

Digitized by the Internet Archive  
in 2022 with funding from  
University of Toronto

<https://archive.org/details/31761115510000>















CAI  
Cφ  
A56

Government  
Publications

1975  
1976

ANNUAL REPORT

*Canada*

DEPARTMENT  
OF

COMMUNICATIONS









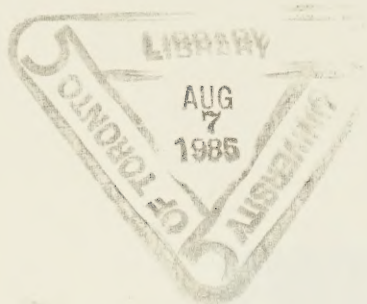
1975  
1976  
ANNUAL REPORT  
**DEPARTMENT  
OF  
COMMUNICATIONS**

(submitted under the provisions of the  
Department of Communications Act)



Department of  
Communications

Ministère des  
Communications





To His Excellency the Right  
Honourable Jules Léger, Governor  
General and Commander-in-Chief  
of Canada

Your Excellency,

I have the honour to present the  
Annual Report of the Department of  
Communications for the fiscal year  
ending March 1976.

Yours faithfully,

A handwritten signature in dark ink, appearing to read "Jeanne Sauvé". The signature is fluid and cursive, with the first name "Jeanne" and the last name "Sauvé" clearly distinguishable.

Jeanne Sauvé  
Minister of Communications





Introduction	6
Management of the Radio Frequency Spectrum	7
Regional Operations	8
Broadcasting and Cable TV	8
Telecommunications Systems and Services	9
Computer Communications	9
The Government Telecommunications Agency	10
Space Programs	11
Research	12
International Communications	14
Appendices	15

# 1 INTRODUCTION

On January 17, 1976, Canada's Communications Technology Satellite (CTS) was launched into geo-stationary orbit from the Kennedy Space Centre. This event signalled more than the successful orbiting of another satellite by Canada and the conclusion of a six-year period of intensive testing, evaluation and construction by the Department of Communications, although it was both of these. CTS could be the beginning of a new era of communications in Canada.

CTS, now named "Hermes", is the world's most powerful communications satellite. Because of its high power and use of new frequencies, Hermes could be the forerunner of the direct space-to-home broadcasting satellite. It is being used in a series of experiments to test this advanced communications hardware, to explore new techniques of communication and to assess the social, cultural and economic impacts of this new technology. One of the most important objectives is to demonstrate the feasibility of transmitting a variety of signals — from television programs to computer data — directly to small, low-cost earth stations. Details of the Hermes program appear in the chapter on Space Research.

Canadians are already heavy users of satellite communications. Telesat Canada has operated a domestic satellite network since 1973 which now numbers 50 earth stations providing television, radio, voice, data and facsimile transmissions to urban, rural

and remote areas across the country. Teleglobe Canada provides overseas links using satellite and cable.

Canadians, because of their climate, geography and scattered population, place heavy reliance on communications systems. More than 98 per cent of Canadian homes have at least one radio; 97 per cent have television sets and more than 96 per cent have telephones. In addition, a total of more than 515,000 radio station licences were in force during 1975-76, an increase of about 30 per cent over the previous year. Much of the increase was due to the phenomenon of Citizen's Band radio, officially known in Canada as General Radio Service (GRS). More than 200,000 Canadians currently hold GRS licences, and the figure is increasing rapidly.

These statistics point to a fact that may be left aside when we think about communications in Canada. The electromagnetic spectrum, through which radio communication takes place, is not only a valuable resource, but a limited one which must be used for the benefit of all Canadians.

The Department of Communications directly regulates the use of radio in Canada, manages the electromagnetic spectrum and develops policies with respect to telecommunications.

Federal-provincial consultations on telecommunications matters are a continuing responsibility of the Department. During the year, there were two sessions of the Federal-Provincial Communications Ministers Conference, in May and July, 1975, and near the end of the fiscal year a series of bilateral meetings between the Federal Minister of Communications and her provincial counterparts had begun.

Also during the year under review, an Act of Parliament created a single Canadian Radio-television and Telecommunications Commission, amalgamating the former Telecommunications Committee of the Canadian Transport Commission and the Canadian Radio-Television Commission under one administrative roof. This was the first of a two-step legislative process, the second phase of which will involve a consolidation and more substantial revision of the statutes of governing communications and the provision of mechanisms to ensure more effective regulation and administration of telecommunications in Canada.

Part of the mandate of the Department is to promote the extension of communications services in Canada and, as a result, a growing priority is to encourage improvements to communications services in rural and remote areas of Canada.

The following chapters provide highlights of the activities of the Department during the fiscal year 1975-76.



# MANAGEMENT OF THE RADIO FREQUENCY SPECTRUM

The number of radio stations licensed to transmit in Canada jumped dramatically by about 30 per cent during the year. As of March, 1976 the figure had reached 515,000. The growing popularity of General Radio Service (GRS) often called Citizen's Band, accounted for most of this increase as Canadians by the thousands flocked to equipment dealers to buy two-way CB radio sets.

All radio transmitters make use of the radio frequency spectrum, a limited public resource. In managing the spectrum, the Department:

- issues licences for radio stations;
- conducts examinations for persons desiring to obtain certificates of proficiency as radio operators;
- regulates the use of radio stations and radio frequencies;
- develops standards to control interference to radio and TV reception;
- tests and type-approves radio apparatus;
- issues technical and operating certificates for broadcasting undertakings;
- takes measures to increase the effectiveness of spectrum management.

As more Canadians make use of spectrum, the Department is searching for and applying new ways to manage this resource more effectively.

During fiscal year 1975-76 for example:

- the Department began developing an automated spectrum management system to ensure effective sharing of spectrum resources, particularly in urban areas;

- several changes to radio regulations were made. As illustrations, new radio interference regulations were introduced in October, 1975 that include new limits for radio noise produced by spark ignition systems; General Radio Regulations Part II, affecting GRS, were amended to spell out maximum permissible power and to prohibit malicious interference of one GRS station with another; age requirements for candidates wishing to take a radio operator certificate examination were revoked in July, 1975; and Radio Regulations Part II were amended in March, 1976, to exempt low powered devices operating in the AM band (such as phono-oscillators or baby surveillance apparatus) from licensing requirements;
- an up-to-date consolidation of the Radio Act and radio regulations was published during 1976;
- information on common carrier service for radio paging and the revised maritime mobile radiotelegraph bands were published and distributed;
- revised technical and theory examinations for second class certificates were implemented;

- five new Morse code examinations in both official languages were produced on a single cassette for the amateur radio operator certificate examination;
- a study was undertaken on the concept of fleet licensing as applied to the authorization of radio stations in Canadian aircraft.

More attention is also being given to electromagnetic compatibility between systems using the radio frequency spectrum, and various programs are being implemented to ensure that radio systems are free of interference from unnecessary or unwanted emissions. The expanding use of radio in urban areas and increasing transmitter power make this measure essential to preserve service quality.

# 3

## REGIONAL OPERATIONS

The Department of Communications is responsible for management of the radio frequency spectrum in five administrative regions — the Atlantic, Quebec, Ontario, Central and Pacific. Through district offices and monitoring stations in each region, the Department licenses radio stations, inspects radio facilities to ensure conformity with federal regulations, investigates sources of interference, monitors radio transmissions, and conducts certificate examinations for operators of specific radio services. Regional offices also take part in programs designed to examine technical, social and economic factors contributing to the reliability and utility of communications systems in Canada. In all regions, 1975-76 was a year of significant growth in operational activities, particularly in licensing as the number of radio station licence applications continue to increase substantially.

The Department opened two new district offices during the year, at Charlottetown, P.E.I. and Cranbrook, B.C., bringing the total to 42.

In addition to day-to-day spectrum management activities and the administration of Government Telecommunications Agency services across Canada, regional offices often undertake special projects or collaborate in programs with headquarters or with other regions. For example, during the year

through its various regional offices, the Department:

- undertook a technical survey of television reception in New Brunswick;
- helped prepare for the communications requirements of the Montreal Olympic Games;
- assisted the Northern Quebec Inuit Association with a project designed to establish a radio network to link 14 Inuit communities;
- provided funding on an experimental basis for the operation of radio station CFTL in Big Trout Lake, Ontario, a community radio station operated by the Ayamowin Communications Society of Northwestern Ontario;
- evaluated a proposal to extend cable television to a number of Northeastern Ontario communities;
- prepared experiments and pilot projects for programs to upgrade rural and remote communications;
- began developing and testing a solar panel power source for trail radios.

Another important aspect of regional activities is consultation and liaison with provincial governments. The Department prepared briefing material

and coordinated preparation for two sessions of a federal-provincial communications ministers' conference in May and July 1975, as well as for related discussions with provincial officials in June. Subsequently, in conjunction with provincial officials, the Department arranged a series of bilateral meetings between provincial communications ministers and the federal minister.

Federal-provincial liaison at the regional level complemented these meetings. For example, the Maritime Consultative Committee on Communications, now renamed the Atlantic Consultative Committee with the joining of Newfoundland, continued to provide effective federal-provincial cooperation, meeting four times in 1975-76 to discuss communications matters. Meetings were also held in Ontario with provincial agencies involved in communications to discuss and compare federal and provincial policies and plans.

# 4

## BROADCASTING AND CABLE TV

The Department is involved in various aspects of broadcasting and cable TV. To begin with, the Department conducts technical evaluations of all broadcasting and cable television licence applications and advises the Canadian Radio-television and Telecommunications Commission (CRTC) whether a technical construction and operating certificate will be issued. During the year, the Department evaluated more applications than ever before, owing to the CBC accelerated coverage plan and CRTC policy for extending FM broadcast services throughout the country.

The Department also undertakes research projects supporting new policies and legislation concerned with national broadcasting and studies various aspects of broadcasting policy on a continuing basis. These activities include

an evaluation of private and public broadcast systems, program production services, advertising and cable television systems.

During the year, the Department continued to consult with a number of organizations, including the CRTC, on the availability of channels for broadcasting stations. Procedures and criteria have been developed so that

television service may be extended to small communities by means of low-power UHF television broadcasting stations. This complements procedures developed some time ago for low power VHF stations.



# 5

## TELECOMMUNICATIONS SYSTEMS AND SERVICES

An important part of the Department's responsibilities entails the examination and statistical analyses of various telecommunications systems. These include the corporate and financial structures of telecommunications companies; the economic activity and inter-corporate relationships of the carriers; forecasting future demand and supply trends; and studies on many other aspects of the industry.

Recent activities include the development of econometric models for Bell Canada and B.C. Telephone. During the fiscal year, these models contributed to a greater accuracy in the Department's ability to project operating revenues and expenses for federally-regulated carriers.

With the growing use and importance of communications, the Department is developing an annual handbook focusing on the communications tariffs of Bell Canada and CNCP Telecommunications.

A study of the Extended Area Service (EAS) provided by Bell Canada and B.C. Telephone was completed during the year, including a full description of the methods and principles used to determine an exchange local service rate group and an investigation of how these principles have changed through time. The study assessed the effect of EAS on local service rates, volume of traffic and revenues.

During the year, the Department consulted with domestic telecommunications carriers on their procurement

practices. A major review of the procurement practices and policies and the intercorporate financial relationships of the British Columbia Telephone Company was published in July 1975.

In a move which should have significant results, the Department reached an agreement with federally-regulated common carriers to allow the attachment of certain customer-provided devices to telecommunications networks. The practice in the past has been that devices (such as telephone answering equipment and recording machines) could be attached to networks only through a protective coupler, supplied by the carrier and charged to the customer on a rental basis. The new agreement would facilitate the offering of a wider range of communications devices to the Canadian public without the need for coupling devices provided by the telephone company.

During the year, the Department developed a proposal for the extension of basic intercommunity telephone services to all communities of the Northwest Territories which are inadequately served.

In cooperation with United States authorities and the Newfoundland Telephone Company, the Department also arranged for the replacement of discontinued military communications facilities, which had been serving a number of communities in Labrador, with a modern microwave system built by the Newfoundland Telephone Company.

# 6

## COMPUTER COMMUNICATIONS

Canada is moving away from paper-based information storage and processing due to the growing use of computers. As a study of computer communications in 1972 and a Green Paper published in 1973 have shown, this is a development of major significance that raises complex policy issues touching the responsibilities of many departments, including the Department of Communications.

A measure of the speed at which this shift is occurring is the growing expenditure in all economic sectors on computers and related services. The cost of computer-based services to users in Canada (including computer equipment, supplies, personnel and

data communications services) is estimated to have reached \$2.6 billion in 1975. This represents a growth of \$1.5 billion since 1970 and further growth to a total in excess of \$5 billion is expected by 1980.

To help ensure the orderly transition from paper-based data systems, the government devoted considerable effort during the last year to developing the necessary infrastructure for continuing co-ordination and co-operation

among federal and provincial governments and between the public and private sectors. Discussions at the official level between federal and provincial governments and a number of associations in the private sector were held to establish a basis for the development of compatible approaches to computer communications policies throughout Canada. In addition, a number of studies were completed by the Interdepartmental Committee on Communications Policy and Program Coordination, established by Cabinet in April, 1973 to formulate recommendations related to computer communications.

Work continued on the development of a common user communications

network for use in Canada's financial payments system, as announced by the Finance and Communications Ministers in January 1975. The Canadian Payments System Standards Group was formed to prepare the groundwork for the network, envisaged as a shared service, accessible to all qualified users on a fee-for-use basis. Government policy in this area also aims at protecting the rights and privacy of individuals while enhancing the competitive environment of the banking industry. In preparation for the 1977 revision of the Bank Act, the Computer Communications Secretariat prepared a review of the types of computer-based services banks might provide and the conditions under which they may be provided.

Following representations from the Government of Manitoba on the possible benefits of decentralizing Federal Government electronic data processing activities, a working group was established which made specific recommendations to Treasury Board. Consultation among Federal Government departments and the provinces took place during 1975-76 to consider development of a standardized job profile description for computer communications across Canada. Such a system would define expertise and knowledge requirements and provide a basis for developing training programs.

The Government Telecommunications Agency was authorized in 1966 to plan, establish and manage telecommunications facilities and services that would satisfy the requested needs of federal departments and agencies on an economic basis. A major goal is to achieve cost effectiveness for government departments through good management and bulk leasing of facilities at reduced costs.

From the original three consolidations at Ottawa, Montreal and Toronto in 1966, the network has grown to twenty systems in the past decade with the addition of Calgary, Regina and St. John's, Newfoundland this year. A total of 60,000 main local telephones are now sharing common network services.

There were 19.5 million intercity calls handled on the network this past year at an average cost of \$1.06 for each six minutes. The equivalent cost of these calls if routed over the long distance commercial service would have been \$55.6 million as compared to the actual cost of \$20.7 million.

Apart from the voice/data intercity network, a computer based low speed store and forward message switching system was developed and introduced for shared government use in February 1975. This is leased from CNCP Telecommunications and processed some 93.8 million words in the first year of operation at a saving of 20 per cent over normal Telex commercial costs. Negotiations are in progress to extend the capacity from 550 to 1000 terminals to serve additional offices.

# 7

## THE GOVERNMENT TELECOMMUNICATIONS AGENCY

Responding to a growing requirement for facsimile service to transmit documents and drawings from one location to another, GTA is studying ways of encouraging compatibility of equipment and reducing cost through bulk purchasing.

GTA was approached by Canadian Penitentiary Services during the year under review to be the consulting and design authority on all telecommunications services required for federal penitentiaries. This work is associated with the renovation of existing institutions and the planning of a number of new ones. At the end of the year, terms of reference were drawn up as a guide for the Agency in undertaking this program.

Other projects underway include:

- study and evaluation of telecommunications services and facilities required to implement a database system for the Secretary of State Translation

Bureau. (The system will permit translators of both official languages to search a computerized data storage base and quickly obtain standard translations of words and phrases);

- development of an automated notices system for the Public Service Commission to improve the way in which employment and advancement opportunity notices in the public service are transmitted to federal government offices across the country;
- a review of telecommunications requirements for the training institute of the Ministry of Transport; an automated film booking system for the National Film Board; and the coordination on behalf of External Affairs of telecommunications facilities for the Habitat Conference on Human Settlements.



# 8 SPACE PROGRAMS

Canada has been an early leader in the field of space communications. Domestic and international satellite systems as well as terrestrial networks routinely provide reliable and economical communications services to most parts of Canada. In developing Canada's capabilities in space, Canadian industry has gained substantial expertise and a considerable reputation in this high-technology field.

Telesat Canada's domestic satellite system, with its three Anik satellites, continues to provide both east-west and north-south communications links and is reaching an increasing number of urban, rural and northern communities with telephone, radio, TV and other services. International satellite communications, using the world-wide INTELSAT system, are provided through Teleglobe Canada.

The Department is engaged in a number of space programs designed to help meet future requirements for satellite systems.

## *The Communications Technology Satellite/Hermes*

On January 17, 1976, Canada's Communications Technology Satellite, now renamed Hermes, was launched from the Kennedy Space Centre in Florida. The satellite is "on station" and ready to begin a two-year program of experiments in communications. Hermes represents a six-year development program and a significant step toward direct-to-home broadcast satellites.

Hermes is different from the current generation of communications satellites in a number of respects. First, it is much more powerful than conventional satellites. At its heart is a 200 watt broadcasting tube. It also operates at a higher frequency — 12 and 14 GHz instead of the 4-6 GHz frequencies used by current operational satellites. The result is that Hermes can provide telephone, colour TV, radio and data services to very small, less expensive and even portable ground stations.

To provide the increased energy required to power the satellite, Hermes is equipped with two large solar arrays, studded with about 27,000 solar cells. In addition, Hermes is stabilized on three axis, unlike the spin-stabilized, conventional satellites.

The objectives of the CTS program are: to demonstrate high-powered television and other transmissions to

small, low-cost earth stations; to explore by means of communications experiments the social, cultural and economic impact of the eventual introduction of services that might be provided; to flight-test major advanced technology sub-systems of the spacecraft itself; and to develop and demonstrate the abilities of Canadian industry in the design and fabrication of sub-systems and components for the space communications systems of tomorrow. With the launching of Hermes, these objectives have been met with the exception of the experimental program, which is to begin in April 1976.

In all, about 80 per cent of the value of the industrial contracts let for construction of Hermes has gone to Canadian industries. In addition, the program has provided a means of encouraging Canadian manufacturers to develop capabilities for the design and manufacture of advanced components and sub-systems for spacecraft. The U.S. National Aeronautics and Space Administration (NASA) provided some components, launched the spacecraft, and will share time on the satellite. The European Space Agency also participated.

The construction of the satellite was completed within budget and on time to within a few weeks. During the past year, final integration and environmental tests preceded the launch of the spacecraft. Checkout and control of the satellite in its geostationary, on-station position is now in the hands of the Department's Communications Research Centre. In the latter part of the year, the CTS on-orbit activities, including the co-ordination of the experimental program, were amalgamated into a single management group, which also includes the management of the earlier Alouette/ISIS missions.

Eleven significant papers resulting from Hermes developments were presented this year to the scientific public. Twenty groups across Canada representing industry, governments, broadcasters, universities and associations will use the satellite to experiment with new communications services such as telemedicine, TV transmission using small earth stations, tele-education, community interaction and others.

## *Aerosat*

Aerosat is an international program involving Canada, the United States and the nine European Community countries which calls for purchase and launch of two satellites to provide air traffic control services on an experimental basis over the North Atlantic.

A coordinated experimental program involving 11 countries will be undertaken. In Canada, the Ministry of Transport will be responsible for establishing a ground station and equipping a number of aircraft with avionics to permit communications and navigational experiments to be carried out. The Department of Communications is responsible for the Canadian involvement in the space segment of the Aerosat program and is also providing technical support on other communications aspects of the program.

## *Telesat Dual-band Spacecraft*

During 1975 Telesat Canada placed an order for a new spacecraft. To be built by RCA Ltd., for launch by NASA in 1978, this spacecraft will be equipped with a 14/12 GHz transponder in addition to 6/4 GHz equipment similar to that used in the previous ANIK series allowing it to operate in two different frequency bands. The 14/12 GHz transponder is intended to test new services, equipment and techniques foreseen for future Telesat operational systems. The Department is supporting the introduction of these new services by contracting with Telesat for the use of part of the 14/12 GHz transponder capacity.

## *Other Programs*

The Department has also been concerned with a number of other projects related to space.

The Department is considering the potential impact of the United States space shuttle on the Canadian satellite program. The space shuttle represents a significant advance in satellite launching techniques, permitting recovery and re-use of the launch vehicle. Use of this new launching method will have an important impact on future satellite design. In-house planning was supplemented by a study commissioned with SPAR Aerospace Products Ltd., of Toronto.



An international program called INMARSAT is aimed at providing a satellite communication service to shipping throughout the world. A large measure of international agreement has already been reached and it is expected that resolution of remaining differences may be achieved at a conference in September 1976.

The Department is developing a computer program enabling radio interference between geostationary satellite systems to be accurately simulated.

How will Canadians communicate 10 years from now? What new technologies could and should be introduced? What new demands will be placed on Canada's communications systems and how can they be met?

Research helps to answer these and other questions. The Department undertakes scientific and technical research both directly, at its Communications Research Centre (CRC) near Ottawa, and indirectly, through a program of industry and university contracts for specific research projects.

The CRC has had a distinguished history, particularly in the fields of defence communications, high frequency transmission, the ionosphere and radar. Now the Department is in process of re-orienting research efforts to relate them more closely to the public telecommunications sector — to telephone, telegraph, broadcasting, cable distribution, data networks and mobile communications.

The Department is also re-examining its existing radio research programs with a view to ensuring that research in this area is carried out in line with the Department's responsibilities to manage the radio frequency spectrum.

A working paper produced during the year highlighted the major foreseeable public telecommunications developments in Canada over the next decade. Among key problem areas identified are: (1) under-developed rural communication; (2) over-wiring in the urban sector; (3) critical congestion and spectrum scarcity in radio communication; (4) technological advancement that could radically revise the economics of wide-band transmission.

Such a program will aid in the planning of satellite systems to make the most efficient use of the radio frequency spectrum and of limited orbit space.

The possibility of using a satellite for search and rescue purposes was being evaluated during the year in co-operation with the Departments of National Defence and Transport.

In addition, France and Canada with cooperation from Quebec, experimented in a series of trans-Atlantic

## 9 RESEARCH

Work began on defining the general scope of the rural communications problem in Canada, and ways in which improvements could be instituted.

Preliminary consultations began with industry researchers and planners to identify priorities for research into urban communications. The consultations, which take into account changing technology and service trends, are expected to develop into plans for urban research programs during 1976-77. In addition, a general reassessment of the Department's research budgeting and contracting policies was submitted to the Senate Special Committee on Science Policy, in January 1976.

A long-range program to look at the possible effects on communications of such factors as energy shortages, conservation, employment and inflation was identified.

During 1975-76, too, the Department continued its program of general research for the Department of National Defence in radar and high frequency (HF) communications. Through briefings and day-to-day consultations, the two departments assessed new cooperative ventures in defence telecommunications.

The Department continued to organize and manage a \$700,000 university research program. Designed to provide the Department with the benefit of

video conferences, using the French-German Symphonie satellite system. The satellite provided temporary two-way audio visual links between a number of locations in Canada and France, for the purposes of cultural and educational exchange.

academic research and to provide university researchers with opportunities to work in telecommunications, the program this year approved 50 projects. Ten were in the field of space communications, 14 in conventional communications, seven in radio wave propagation and 19 in socio-economic aspects of communications.

With respect to industrial research liaison and assistance, the Department evaluates unsolicited proposals forwarded through the Department of Supply and Services. Two major projects in optical fibre systems and high frequency transmitters and a number of smaller contracts, were processed.

Communication using fibre optics — thin glass threads through which communication is transmitted by light — is a subject of continuing research. During the next decade, the use of this new technology is expected to spread, particularly since the cost and scarcity of the copper used in conventional wire and cable systems is becoming an increasingly important factor. Fibre optics also hold the promise of greater transmission capacity with less interference than wired systems. More than 80 scientists gathered at the Communications Research Centre in May 1975 to attend a symposium on fibre optics. And in Halifax, an experimental fibre optics system developed by the CRC went into operation, replacing a Department of National Defence coaxial cable installation.

A system using telephone lines which permits interactive communication with high quality images is also being investigated by the Department. A number of possible applications are being studied, and an experimental system is planned for the Royal Military College in Kingston.

A joint project of the Department and the Royal Canadian Mounted Police to develop a computer terminal for use in police cars continued during the year. The terminal, including a video screen and typewriter keyboard mounted near the patrol car dashboard would put mobile police officers in instant communication with a nationwide computerized information system. The project is part of the Department's efforts to encourage the development of advanced communications systems for specific uses and to promote development of the communications supply industry.

In the far North, hunters, trappers and those in small remote communities often need reliable, portable communications systems. The Department is conducting research on the practicability of a combined short range relay system and a longer range, high-frequency radio system for providing reliable low-cost trail communications. Another project is aimed at developing techniques for integrating high-frequency radio transmissions in the North with existing communications and satellite networks. Other research is being conducted into the technology and future requirements of inter-city networks.

Microwaves are used extensively in both terrestrial and satellite communications, and a research program is underway to study the effects of rain, turbulence, weather systems and other atmospheric conditions on microwave

propagation. Weather information from more than 50 stations, covering a 10-year period is being analysed to provide information to systems designs and spectrum managers on these effects.

One of the best ways of providing information on and predicting the performance of specific radio transmissions at different locations is through computer programs. Such programs are available for the high frequency part of the spectrum and, during the year, a program for the very-high frequency (VHF) and ultra-high frequency (UHF) part of the spectrum was developed.

The location of satellite earth stations is an important part of satellite communications planning. Through a contract with Teleglobe Canada, the Department has been studying site diversity — testing various ground station sites to receive signals — as a means of improving the reliability of satellite systems.

The Departmental radar research laboratory investigates new uses of radar, such as in remote sensing of the environment; studies the application of new technology to radar systems; helps users specify and select new radar equipment; and investigates problems encountered in operating radar systems. The Department of National Defence is the principal client of the laboratory, but many civilian agencies also make use of its services. This year, a project of the laboratory in conjunction with the Canada Centre for Remote Sensing and NASA uses digital computer techniques to process signals from a satellite-borne radar. Technical consulting services to DND provided help in specifying and selecting radars for air and ship applications. A study was completed on the problems of detecting light aircraft in the vicinity of airport terminals, one which could have implications in reducing light aircraft accident hazards.

In its efforts to improve radio communication the Departmental radio communications laboratory continued experiments in the use of the ionosphere, which deflects radio waves, to communicate over long distances. In one experiment, the ionosphere is heated by a high-power, high-frequency transmitter. As a result, its characteristics are changed in the heated area and, under certain conditions, it may be possible to use VHF and UHF frequencies for communications at longer distances than the usual line-of-sight limit.

Some of the Department's research on behalf of the Department of National Defence concerns radio direction finding techniques. Current research is aimed at studying the limitations in accuracy and improving the design of direction finding equipment. Other research for DND involved over-the-horizon radar studies, and methods to improve communications at high latitudes. The laboratory also researches the effects of different kinds of radio noise — such as that caused by power lines, cars and atmospheric conditions — on the performance of radio communications systems.

From March 1973 to September 1975, the department conducted an educational technology program, in response to the needs of educators for assistance and advice in the application of communications media to education. Agreements were reached and joint projects were carried out with several provinces and other Federal Government departments and agencies. Reports were published on a number of these projects.



# 10

## INTERNATIONAL COMMUNICATIONS

Canada plays a significant role in international efforts to coordinate world telecommunications operations and policies. Through the Department of Communications, Canada participates in the work of some 20 international organizations concerned with the orderly development and use of telecommunications links among countries, promotes technological cooperation in telecommunications, and takes part in special international conferences for improving frequency spectrum regulation.

In 1975-76, as one of 36 elected members, Canada participated in the 30th session of the International Telecommunication Union Administrative Council in Geneva. As one of its major tasks, the council planned for three major World Administrative Radio Conferences to be held in 1977, 1978 and 1979 in order to update and improve international regulations governing the use of radio. The 1977 conference will centre around regulations for the implementation of broadcasting by satellite; the 1978 conference will deal with aeronautical mobile radio services; the 1979 conference will attempt a general revision of international radio regulations including technical, administrative and operational regulations pertaining to the use of the radio frequency spectrum.

During the past year, work continued on preparation of Canadian proposals for presentation at these conferences. In the course of the year, an inter-departmental committee met with representatives of the provinces and industry and circulated the first draft proposals for the 1977 and 1978 conferences to interested parties for comment. The committee will also analyze the positions of other countries to determine their impact on Canadian telecommunications services.

Canada also continued to play a leading role in the United Nations Committee on the Peaceful Uses of Outer Space, particularly in the development, along with Sweden, of proposals on direct television broadcasting by satellite. In addition the Department participated in a number of other international conferences and meetings including:

- four committees of the Inter-Governmental Maritime Consultative Organization (IMCO): two meetings of the

sub-committee on radio communications to draft international maritime standards for emergency position indicating radio beacons; and two meetings of the International Conference on the establishment of an international maritime satellite system, held under the aegis of IMCO;

- the meeting of the Inter-American Telecommunications Conference held in Rio de Janeiro, Brazil. Participants discussed a broad range of matters of interest to Canada affecting telecommunications in Latin America and the Caribbean and regional co-ordination of preparations for the World Administrative Radio Conferences;

- several meetings of the European Space Agency Council. The Agency, set up in May 1975, has granted Canada observer status;

- the panel of experts on the rearrangement of radio regulations and the Joint U.N./UNESCO Latin American Regional Seminar on Satellite Broadcasting Systems for education and development held in Mexico City.

The Department, in addition, acted as coordinator for the preparation and development of government positions on matters concerning the International Telecommunications Satellite Organization (INTELSAT) in which Canada is represented on the Board of Governors by Teleglobe Canada.

The Department, which coordinates Canada's interests in international scientific and technological exchange programs, was also involved during 1975 in arranging or coordinating a number of visits including:

- visits by Australian post office officials to discuss technical standards for cable television and telecommunications transmission systems;

- a visit from France by "le Groupe des villes nouvelles", interested in obtaining information on various aspects of the cable television industry;

- a number of visits by Japanese government officials and representatives of Japanese industry to discuss various aspects of cable television, data communications and the development of frontier technologies.

The Department also participated in the Canadian exhibit at the Second ITU World Telecommunications Exhibit in Geneva with a presentation highlighting Canadian research and development efforts in the field of satellite communications. Designed to lend support to individual Canadian industrial exhibitors, the Department's presentation sought to convey an overall sense of telecommunications expertise available in Canada.

Canada was represented at a number of meetings of the International Telegraph and Telephone Consultative Committee (CCITT) of the ITU. The Malaga-Torremolinos International Telecommunications Convention — 1973 empowers the CCITT to examine technical, operating and tariff questions relating to telegraphy and telephony and to issue recommendations. The Department co-ordinated Canadian participation in the many CCITT study groups. Canada submitted 100 studies covering the broad range of technical matters the CCITT received during its meetings.

Another international activity concerns the work of the International Radio Consultative Committee (CCIR), another component of the ITU, which studies and recommends on aspects of radio communications. The Department coordinates Canadian participation in the CCIR. During the fiscal year, CCIR study groups dealt with such matters as ionospheric radio propagation, space research and radio astronomy services, mobile services, standard frequencies and time signals and radio propagation in non-ionized media.





Department of Communications  
Organizational Chart



Department of Communications:  
Locations across Canada



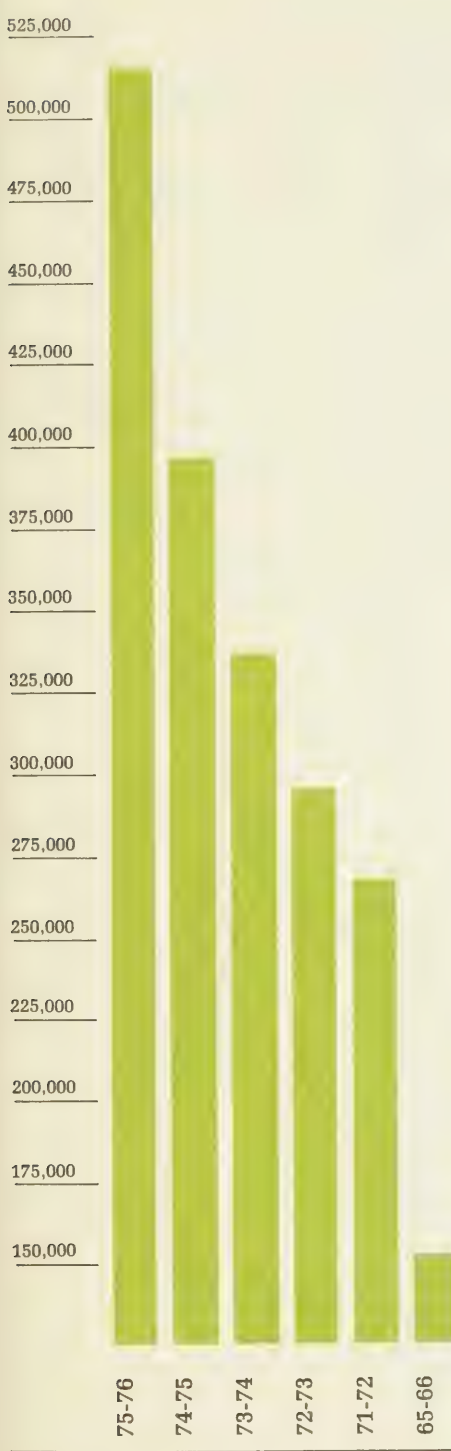


## Addresses of regional and district offices of the Department of Communications

<b>Atlantic</b> <b>Regional Office</b> 1222 Main Street Terminal Plaza Bldg. Moncton, N.B. E1C 8P9	<b>Quebec</b> <b>Regional Office</b> 2085 Union Street 20th floor Montreal, QUE. H3A 2C3	<b>Ontario</b> <b>Regional Office</b> 55 St. Clair Avenue East 9th floor Toronto, ONT. M4T 1M2	<b>Central</b> <b>Regional Office</b> 2300 - One Lombard Place Winnipeg, MAN. R3B 2Z8	<b>Pacific</b> <b>Regional Office</b> 325 Granville Street Room 300 Vancouver, B.C. V6C 1S5
<b>District Offices</b> <b>Newfoundland</b> CORNER BROOK, NFLD. P.O. Box 5273 A2H 6G1  ST. JOHN'S, NFLD. P.O. Box 5273 A1C 5W1  <b>Prince Edward Island</b> CHARLOTTETOWN, P.E.I. 180 Kent Street C1A 1N7  <b>Nova Scotia</b> HALIFAX, N.S. 6009 Quinpool Road B3K 5J7  SYDNEY, N.S. 500 King's Road B1S 1B2  <b>New Brunswick</b> BATHURST, N.B. P.O. Box 155 E2A 3Z1  SAINT JOHN, N.B. P.O. Box 1285 E2L 4G7  MONCTON, N.B. 77 Vaughan Harvey Blvd. E1E 2B4	<b>District Offices</b> <b>Quebec</b> CHICOUTIMI, QUE. 942 Chabanel Street G7H 5W2  NORANDA, QUE. 32 Frédéric Hébert Avenue J9X 1V2  SEPT ILES, QUE. 106 Napoleon Street G4R 3L7  TROIS RIVIERES, QUE. P.O. Box 67 G9A 5E3  MONTREAL, QUE. 2085 Union Street H3A 2C3  QUEBEC, QUE. 2 Place Québec G1R 2B5  SHERBROOKE, QUE. 1650 King Street West J1J 2C3	<b>District Offices</b> <b>Ontario</b> HAMILTON, ONT. 135 James Street South L8P 2Z6  KINGSTON, ONT. P.O. Box 633 K7L 4X1  LONDON, ONT. 451 Talbot Street N6A 5C9  OTTAWA, ONT. 473 Albert Street K1R 5B4  TORONTO, ONT. 55 St. Clair Avenue East M4T 1M2  WINDSOR, ONT. 880 Ouellette Street N9A 1C7  KENORA, ONT. Federal Building, Room 154 P9N 2X9  KITCHENER, ONT. 30 Duke Street West N2H 3W5  NORTH BAY, ONT. P.O. Box 596 P1B 8J5  SAULT STE. MARIE, ONT. 118 March Street P6A 5N5  THUNDER BAY, ONT. 33 Court Street South P7B 2W6	<b>District Offices</b> <b>Manitoba</b> THOMPSON, MAN. 436 Thompson Drive R8N 0C6  WINNIPEG, MAN. 2300 - One Lombard Place R3B 2Z8  <b>Saskatchewan</b> REGINA, SASK. 2101 Scarth Street S4P 2H9  SASKATOON, SASK. 206 Circle Drive East S7K 0T5  <b>Alberta</b> CALGARY, ALTA. 205 - 8th Avenue, S.E. T2G 0K9  GRANDE PRAIRIE, ALTA. Federal Building T8V 0X9  EDMONTON, ALTA. 10621 - 100 Avenue T5J 0B4  <b>Northwest Territories</b> FORT SMITH, N.W.T. P.O. Box 540 X0E 0P0  YELLOWKNIFE, N.W.T. P.O. Box 2700 X0E 1H0	<b>District Offices</b> <b>British Columbia</b> CRANBROOK, B.C. 11 - 14th Street V1C 2W9  PRINCE GEORGE, B.C. 1294 - 3rd Avenue V2L 3E7  VANCOUVER, B.C. 325 Granville Street, Room 300 V6C 1S5  KELOWNA, B.C. 471 Queensway V1Y 6S5  PRINCE RUPERT, B.C. Federal Building, Room 227 V8J 1G8  VICTORIA, B.C. 816 Government Street V8W 1W9  <b>Yukon</b> WHITEHORSE, Y.T. 201 - 4133, 4th Avenue Y1A 1H8

Appendix IV

Radio Station Licences  
in Force 1971-1976  
(All Classes)



Source:  
Department of Communications

Appendix V

Summary of Radio Station Licences in  
Canada by Category, 1976

Ship	13,090	
Coast	98	
Land	61,698	
Mobile	229,630	
Earth	129	
Space	6	
*General Radio Service	193,617	(106,652)
<hr/>		
Sub-Total	498,268	
Issued to United States licensees (Certificates of Registration)	16,954	
Total licences in force during the year ending March 31, 1975	515,222	
Net increase in licences over preceding year	119,608	
Per cent increase over preceding year	30.2%	

\*General Radio Service licences are valid for a three year period. Figures in brackets indicate licences actually issued (new and renewed) during 1975/76 fiscal year.

Source:  
Department of Communications

Appendix VI

Value of Radio Station Licences by  
Category, 1976

Category	Value
Coast/Land Stations	\$1,194,002
Mobile Stations	\$1,955,576
Ship Stations	\$ 248,573
Amateur Experimental	\$ 199,498
General Radio Service	\$1,386,476
Sub-Total	\$4,984,125
Value of Licence amendments	\$ 106,706
Total	\$5,090,831
*Net Increase over previous year	\$2,003,130
Per cent increase over previous year	67%

\*Excludes value of amendments.

Source:  
Department of Communications

Appendix VII

Number of radio stations by service  
category, 1976\*

Service Category	Ship	Coast	Land	Mobile
Limited Maritime Mobile				
Private Maritime Mobile		98		
Public Commercial			1,880	16
Restricted Public Commercial			689	
Private Commercial			30,633	185,720
Federal Government			6,018	19,655
Provincial Government			6,878	29,320
Municipal			2,994	28,708
Experimental			509	515
Amateur Experimental			15,346	
Public Commercial Receiving			87	
Private Commercial Receiving			572	159
Public Commercial Automatic Repeater			1,145	
Private Commercial Automatic Repeater			2,155	
Aircraft Navigation				3
Aeronautical Mobile			1,689	13,088
Ship Stations	13,090			
Ship Stations (Mobile)	414			

\*A licence may show more than one service category.

Source:  
Department of Communications

## Major Users of Radio in Canada, 1975/1976

User	Number of Licences
General Radio Service (including Certificates of Registration)	210,571
Taxicab Operations	20,084
Truck Transport	15,973
Federal Administration	15,612
Amateur Experimental Service	15,346
Air Transport	14,861
Electric Power Systems	13,677
Special Trade Contractors	12,877
Other Construction	11,215
Railway Transport	11,207
Telephone Systems	10,272
Logging	10,250
Forestry Services	9,958
Highway and Bridge Maintenance	8,134
Engineers and Scientific Services	8,055
Provincial Administration	7,032
Miscellaneous Services to Business Management	6,839
Miscellaneous Services Incidental to Mining	5,106
Wholesalers of Petroleum Products	5,031
Ready-Mix Concrete Manufacturers	4,568
Provincial Police Services	3,697
Radio and Television Broadcasting	3,314
Other Transportation	3,237
Pulp and Paper Mills	3,002
Building Construction	2,574
Crude Petroleum and Natural Gas Industry	2,442
Gas Distribution	2,216
Local Administration	2,170
Services Incidental to Air Transport	1,963
Insurance and Real Estate Agencies	1,945
Bus Transport, Interurban and Rural	1,653
Miscellaneous Services Incidental to Transport	1,530
Petroleum Refineries	1,376
Pipeline Transport	1,342
Other Utilities	1,286
Wholesalers of Lumber and Building Material	1,242
Iron and Steel Mills	1,202
Miscellaneous Wood Industries	1,176
Local Police Services	1,130
Local Fire Services	1,030
Security and Investigation Services	1,008

Source:  
Department of Communications



Use and Availability of Communications Services: Selected Data (April 1976)

	Number of households	Percent of total households	Increase (Decrease) over 1975	
			Number	Percentage
Television*	6,684,000	96.6	196,000	3.0
Colour	4,913,000	60.6	612,000	17.1
Black & White	4,318,000	62.4	(225,000)	(5.0)
Radio				
AM & FM	6,817,000	98.5	229,000	3.5
FM**	5,293,000	76.5	219,000	4.3
Telephones	6,677,000	96.5	214,000	3.3
Total Canadian Households	6,918,000	100.0	215,000	3.2

\*Because some households have more than one television receiver, combining households with colour television and those with black and white television does not equal total households with television receivers.

\*\*These data include combination AM and FM receivers, therefore subtracting these figures from the above would not give the exact number of households with AM receivers.

Source:  
Statistics Canada

# Appendix X

## Cable television in Canada by region\*

	British Columbia**	Prairies	Ontario	Quebec	Atlantic	Canada
Systems	63	24	111	131	22	351
Subscribers	562,552	341,211	1,359,907	516,183	88,684	2,868,537
Households in licensed areas	688,187	582,149	1,970,770	1,251,920	154,999	4,648,025
Penetration (‰)	81.7	58.6	69.0	41.2	57.2	61.7

Source:  
Department of Communications

\*Figures are for the period September 1,  
1975 to August 31, 1976.

\*\*Includes the Yukon and Northwest  
Territories.

Microwave Facilities, 1976







# Appendix XIII

## Department of Communications 1975/76 Expenditures by Activities (thousands of dollars)

Activity	Expenditures
Departmental Administration	\$ 8,766
Telecommunications Research	12,889
National Telecommunications Development	3,196
International Participation	1,272
Management of the Radio Frequency Spectrum	18,828
Space Applications	21,290
Contribution to Employees' Benefit Plans	3,215
	\$69,456
Less:	
Receipts and Revenues Credited to the Vote	14,607
Recoverable Expenditures from other Departments	2,918
	Total Cost
	51,931
Add:	
Services provided by other Departments	4,405
Accommodation provided by this Department	1,916
	Total Cost of Program
	\$58,252

# Appendix XIV

Department of Communications  
 Government Telephone Account Revolving Fund  
 (Authorized by Vote L20, Appropriation Act No. 5, S.C. 1963, c.42)

## Balance Sheet as at March 31, 1976

<b>Assets</b>		<b>Liabilities</b>	
Current assets		Current liabilities	
Employee's travel	\$ 3,421	Accrued liabilities	\$3,555,520
Accounts receivable — Departments and agencies of the Government of Canada	4,637,529	Advances from Canada for working capital (authorized \$2,000,000)	1,391,269
Accrued revenue	390,523	Plus: Replacement funds overdrawn for purchase of capital assets	2,203
	<u>5,031,473</u>	Capital assets financed from parliamentary appropriations prior to April 1, 1971	92,546
Capital assets		Retained earnings	
Equipment and furniture, at cost or appraised value	213,496	Balance at beginning of year	(79,255)
Less: Accumulated provision for replacement	77,922	Prior years' adjustments	<u>2,562</u>
	<u>135,574</u>	Net profit (loss) for the year, per Statement of Income and Expense	<u>202,202</u>
	<u>\$5,167,047</u>	Balance (deficit) at end of year	<u>125,509</u>
			<u>\$5,167,047</u>

Note: The Treasury Board has authorized the fund to carry forward to future years surplus or deficits to a maximum amount of \$150,000.



Ministère des Communications  
Compte de téléphone du gouvernement — fonds renouvelable  
[Établi par le Crédit L-20 de la Loi des subsides n° 5, S.C. 1963, c.42]

Bilan au 31 mars 1976

Actif		Passif	
Actif à court terme		Passif à court terme	
Avances de voyage d'employés	3 421 \$	Engagements contractés	3 555 520 \$
Comptes à recevoir — ministères et organismes du gouvernement canadien	4 637 529	Avances du Canada pour fonds de roulement (autorisé 2 000 000 \$)	1 391 269
Recettes accumulées	390 523	Plus : fonds de remplacement mis à découvert par suite de l'achat d'immobilisations	2 203
	5 031 473		
Immobilitations		Immobilitations financées au moyen de crédits parlementaires avant le 1 <sup>er</sup> avril 1971	92 546
Matériel et mobilier au prix coûtant ou valeur estimative	213 496	Bénéfices non répartis	
Moins : provision accumulée pour remplacement	77 922	Solde au début de l'année	(79 255)
	135 574	Ajustements des années précédentes	2 562
	5 167 047 \$	Profits (pertes) nets pour l'année	
		selon l'état des revenus et dépenses	202 202
		Solde (déficit) à la fin de l'année	125 509
			5 167 047 \$

Note: Le Conseil du Trésor a autorisé le Fonds à reporter les excédents ou déficits aux années subséquentes jusqu'à concurrence de 150 000 \$.

Activité	Dépenses
Administration centrale	8 766 \$
Recherche en télécommunication	12 889
Développement des télécommunications nationales	3 196
Participation internationale	1 272
Gestion du spectre des fréquences radioélectriques	18 828
Applications spatiales	21 290
Contribution aux régimes d'avantages sociaux des employés	3 215
Moins	69 456 \$
Produits et recettes à valoir sur le crédit	14 607
Dépenses recouvrables des autres ministères	2 918
A ajouter	
Services fournis par d'autres ministères	4 405
Locaux fournis par le Ministère	1 916
Coût total du programme	58 252 \$
Coût total	51 931

Carte du Canada situant les stations terriennes, 1976

Annexe XII







Situation de la cablodiffusion  
selon les régions du Canada\*

Colombie britannique**	Les Prairies	Ontario	Québec	Atlantique	Canada
63	24	111	131	22	351
Nombre de systèmes					
562 552	341 211	1 359 907	516 183	88 684	2 868 537
Nombre d'abonnés					
688 187	582 149	1 970 770	1 251 920	154 999	4 648 025
Nombre de ménages dans les zones desservies					
81,7	58,6	69,0	41,2	57,2	61,7
% des ménages abonnés					

Source  
Ministère des Communications

\* Il s'agit de la période s'étendant entre  
le 1er septembre 1975 et le 31 août 1976.

\*\* Cette région comprend le Yukon et  
les Territoires du Nord-Ouest.

Accroissement (diminution)  
par rapport à 1975

	Nombre de foyers	Pourcentage de tous les foyers canadiens	Nombre	Pourcentage
Télévision*	6 684 000	96,6	196 000	3,0
Couleur	4 193 000	60,6	612 000	17,1
Noir et blanc	4 318 000	62,4	(225 000)	(5,0)
Radio				
MA et MF	6 817 000	98,5	229 000	3,5
MF**	5 293 000	76,5	219 000	4,3
Téléphone	6 677 000	96,5	214 000	3,3
Foyers canadiens	6 918 000	100	215 000	3,2

\*Plusieurs foyers possèdent plus d'un poste de télévision; l'addition des foyers possédant un poste de télévision couleur et de ceux possédant un poste de télévision noir et blanc ne donnera pas le total des foyers possédant un poste de télévision.

\*\*Ces données englobent les récepteurs domestiques combinés MA et MF; les soustraire des chiffres précédents ne donnerait pas le nombre exact de foyers possédant un poste MA, car le nombre des postes combinés manquerait.

Source  
Statistique Canada



Utilisateurs

Nombre de licences

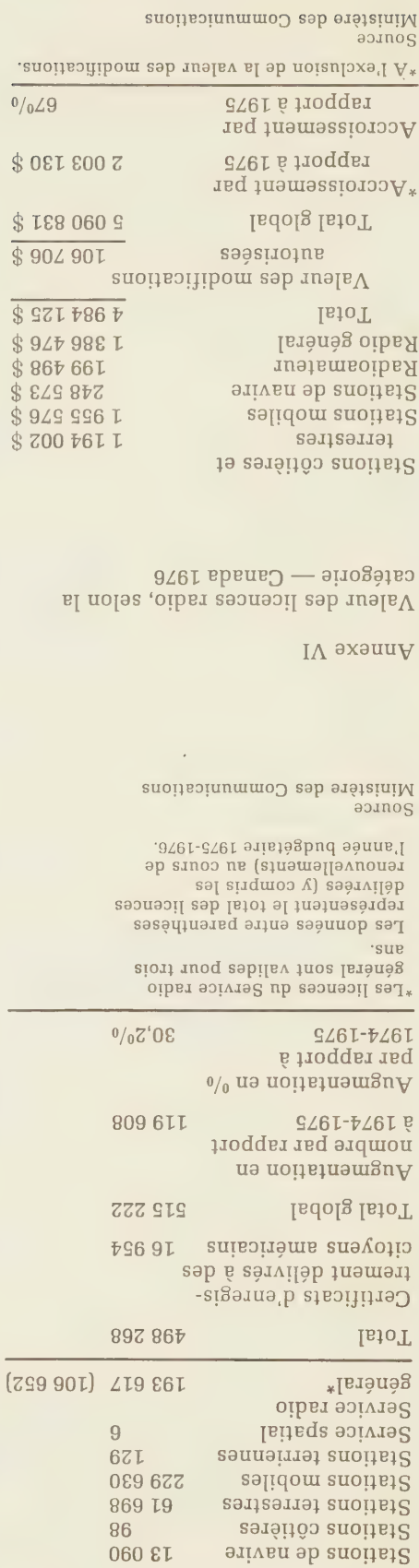
Service radio général (y compris les certificats d'enregistrement)	210 571
Taxis	20 084
Compagnies de transport routier (voituriers, transporteurs)	15 973
Administration fédérale	15 612
Service expérimental de radioamateur	15 346
Transporteurs aériens	14 861
Compagnies d'électricité	13 677
Entreprises de construction spécialisée	12 877
Autres entreprises de construction	11 215
Compagnies de chemin de fer	11 207
Compagnies de téléphonie	10 272
Exploitants de produits forestiers	10 250
Fournisseurs de produits forestiers	9 958
Entreprises d'entretien de ponts et de routes	8 134
Bureaux d'ingénierie et d'études scientifiques	8 055
Administration provinciale	7 032
Fournisseurs de services divers à la gestion d'entreprise	6 839
Fournisseurs de services divers connexes à l'industrie minière	5 106
Grossistes de produits pétroliers	5 031
Fabricants de béton	4 568
Services policiers provinciaux	3 697
Entreprises de radiodiffusion et de télédiffusion	3 314
Autres compagnies de transport	3 237
Usines de papier et de pâte à papier	3 002
Industrie du bâtiment	2 574
Industries du pétrole brut et du gaz naturel	2 442
Fournisseurs de gaz	2 216
Administration locale	2 170
Fournisseurs de services connexes aux transporteurs aériens	1 963
Compagnies d'assurances et de propriétés immobilières	1 945
Compagnies d'autobus (service interurbain et rural)	1 653
Fournisseurs de services divers connexes au transport	1 530
Raffineries de pétrole	1 376
Transporteurs par pipe-lines (oléoducs)	1 342
Autres services publics	1 286
Grossistes de bois et de matériaux de construction	1 242
Acieries	1 202
Industries diverses du bois	1 176
Services policiers locaux	1 130
Services d'incendie locaux	1 030
Services de sécurité et d'investigation	1 008

Source  
Ministère des Communications

Licences radio en vigueur — Canada 1971 - 1976 (tous les services)

Ventilation, selon la catégorie des licences radio en vigueur—Canada, 1976

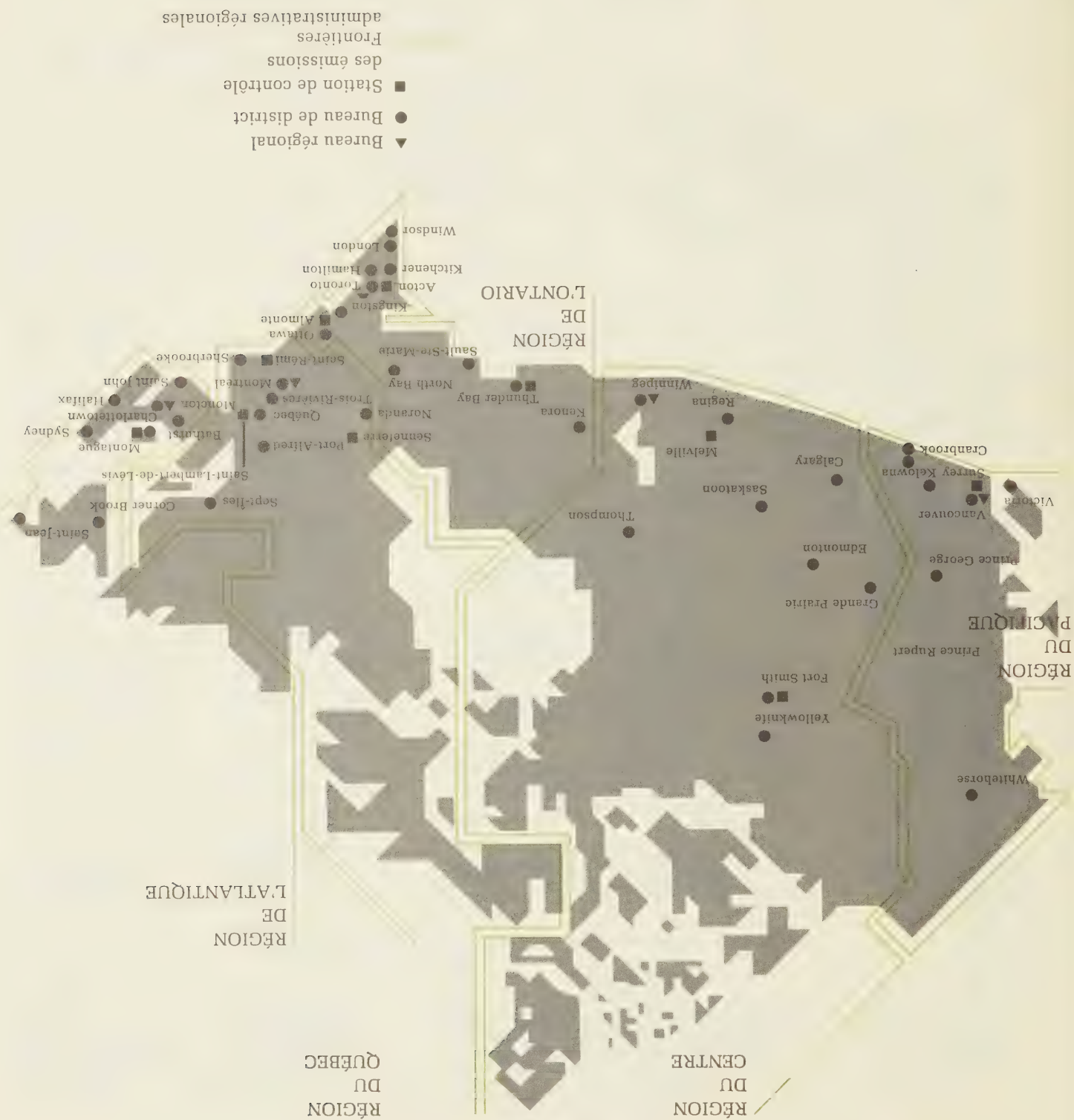
Nombre de stations radio, selon le type de services, 1976\*



<b>Bureau régional</b> 1222, rue Main Immeuble Terminal Plaza Moncton (N.-B.) E1C 8P9	<b>Bureau régional</b> 2085, rue Union 20 <sup>e</sup> étage Montréal (Qué.) H3A 2C3	<b>Bureau régional</b> 55 est, avenue St. Clair 9 <sup>e</sup> étage Toronto (ONT.) M4T 1M2	<b>Bureau régional</b> 1, Place Lombard Bureau 300 Winnipeg (MAN.) R3B 2Z8	<b>Bureau régional</b> 325, rue Granville Bureau 300 Vancouver (C.-B.) V6C 1S5
<b>Bureaux de district</b> Colombie britannique (C.-B.) CRANBROOK (C.-B.) 11, 14 <sup>e</sup> rue V1C 2W9 PRINCE-GEORGE (C.-B.) 1294, 3 <sup>e</sup> avenue V2L 3E7 VANCOUVER (C.-B.) 325, rue Granville V6C 1S5	<b>Bureaux de district</b> Manitoba THOMPSON (MAN.) 436, promenade Thompson R8N 0C6 WINNIPEG (MAN.) Bureau 2300, 1 Place Lombard R3B 2Z8	<b>Bureaux de district</b> Ontario HAMILTON (ONT.) 135 sud, rue James L8P 2Z6 KINGSTON (ONT.) Boite postale 633 K7L 4X1 LONDON (ONT.) 451, rue Talbot N6A 5C9	<b>Bureaux de district</b> Saskatchewan REGINA (SASK.) 2101, rue Scarth S4P 2H9 SASKATOON (SASK.) 206 est, promenade Circle S7K 0T5 Alberta CALGARY (ALB.) 205 sud-est, 8 <sup>e</sup> avenue T2G 0K9 GRANDE-PRAIRIE (ALB.) Immeuble fédéral T8V 0X9 EDMONTON (ALB.) 10621, 100 <sup>e</sup> avenue T5J 0B4	<b>Bureaux de district</b> Yukon WHITEHORSE (YUK.) Bureau 201, 4133, 4 <sup>e</sup> avenue Y1A 1H8
<b>Terre-Neuve</b> CORNER BROOK (T.-N.) Boite postale 572 A2H 6G1 ST. JOHN'S (T.-N.) Boite postale 5273 A1C 5W1	<b>Île-du-Prince-Édouard</b> CHARLOTTETOWN (I.-P.-É.) 180 rue Kent C1A 1N7	<b>Nouvelle-Écosse</b> HALIFAX (N.-É.) 6009, chemin Quinpool B3K 5J7 SYDNEY (N.-É.) 500, chemin King B1S 1B2	<b>Nouveau-Brunswick</b> BATHURST (N.-B.) Boite postale 155 E2A 3Z1 SAINT-JEAN (N.-B.) Boite postale 1285 E2L 4G7	<b>MONCTON (N.-B.)</b> 77, Boul. Vaughan Harvey E1E 2B4
<b>Québec</b> CHICOUTIMI (Qué.) 942, rue Chabanel G7H 5W2 MONTREAL (Qué.) 2085, rue Union H3A 2C3	<b>NORANDA (Qué.)</b> 32, avenue Frédéric Hébert J9X 1V2 SEPT-ÎLES (Qué.) 106, rue Napoléon G4R 3L7	<b>TROIS-RIVIÈRES</b> (Qué.) Boite postale 67 G9A 5E3 QUÉBEC (Qué.) 2, Place Québec G1R 2B5	<b>SHERBROOKE (Qué.)</b> 1650 ouest, rue King J1J 2C3	<b>SAINT-JEAN (N.-B.)</b> Boite postale 1285 E2L 4G7
<b>THUNDER BAY (ONT.)</b> 33 sud, rue Court P7B 2W6	<b>SAULT-STE-MARIE</b> (ONT.) 118, rue March P6A 5N5	<b>NORTH BAY (ONT.)</b> Boite postale 596 P1B 8J5	<b>KITCHENER (ONT.)</b> 30 ouest, rue Duke N2H 3W5	<b>YELLOWKNIFE</b> (T.N.-O.) Boite postale 2700 XOE 1H0



Bureaux et installations du ministère des Communications dans les diverses régions du Canada









# LES TELECOMMUNICATIONS INTERNATIONALES

Le Canada joue un rôle important dans les efforts internationaux pour coordonner les politiques et l'exploitation des télécommunications mondiales. Par le truchement du ministère des Communications, le Canada participe aux travaux d'une vingtaine d'organisations internationales qui s'intéressent à l'expansion et à l'usage ordonné entre les pays. Il favorise la collaboration technique en ce domaine et prend part aux conférences internationales visant à améliorer la réglementation du spectre des fréquences.

En 1975-1976, le Canada qui compte

parmi les 36 membres élus, a participé à la 30<sup>e</sup> session du conseil d'administration de l'Union internationale des télécommunications, qui a eu lieu à Genève. La principale tâche du conseil consistait à planifier trois importantes conférences administratives mondiales

des radiocommunications. Celles-ci se tiendront en 1977, 1978 et 1979 et auront pour objet de mettre à jour et d'améliorer la réglementation internationale touchant la radio. La conférence de 1977 portera essentiellement sur la réglementation applicable à la mise en oeuvre de la transmission par satellite. La conférence de 1978 aura trait aux services mobiles radio-

aéronautiques. À la conférence de 1979, on tentera une révision générale du règlement international des radiocommunications, y compris ses parties techniques, administratives et opérationnelles, en ce qui a trait à l'utilisation du spectre des fréquences radioélectriques.

Au cours de l'année dernière, on a continué à préparer les propositions que le Canada doit présenter à ces conférences. Le comité a eu des entretiens avec les représentants de l'industrie et des provinces et a soumis aux intéressés les premiers projets de propositions pour les conférences de 1977 et 1978. Le comité analysera en outre les positions des autres pays pour en déterminer les incidences sur les services canadiens de télécommunication.

De plus, le Canada a continué de jouer un rôle de premier plan au Comité des utilisations pacifiques de l'espace extra-atmosphérique (ONU), notamment en élaborant, avec la Suède, des propositions sur la transmission de télévision en direct par satellite. Le Ministère a participé aussi à nombre d'autres conférences ou réunions internationales, dont les suivantes :

- quatre réunions se rattachant à l'Organisation intergouvernementale consultative de la navigation maritime (OMCI), soit deux du sous-comité des radiocommunications qui avaient pour objet d'élaborer des normes applica-

bles aux radiophares indicateurs de

positions d'urgence, et deux réunions de la Conférence internationale sur la création d'un système maritime international à satellites, tenues sous les auspices de l'Organisation ;

- la réunion de la Conférence inter-américaine des télécommunications tenue à Rio-de-Janeiro, au Brésil. On y a traité une vaste gamme de questions intéressant le Canada et touchant les télécommunications en Amérique latine et aux Antilles, ainsi que la coordination régionale des préparatifs aux conférences administratives mondiales des radiocommunications ;

- plusieurs réunions du Conseil de l'Agence spatiale européenne. Cet organisme, créé en mai 1975, a octroyé au Canada le statut d'observateur ;

- un colloque de spécialistes, consacré au réaménagement de la réglementation sur la radio, et un séminaire régional latino-américain ONU/UNESCO sur les systèmes de radiodiffusion par satellite au service de l'éducation et du développement, tenu à Mexico.

Le Ministère a en outre coordonné l'élaboration des positions gouvernementales sur les questions touchant le Consortium international des télécommunications par satellite (Intelsat), où le Canada est représenté par Téléglobe Canada au Conseil de direction.

Le Ministère, qui coordonne les intérêts du Canada relativement aux programmes d'échanges scientifiques et technologiques internationaux, s'est aussi occupé en 1975 de l'accueil d'un certain nombre de visiteurs, dont les suivants :

- des dirigeants des Postes austro-liennes au cours de visites ayant pour but des entretiens sur les normes techniques applicables aux réseaux de télévision par câble et d'acheminement des télécommunications ;

- le Groupe central des villes nouvelles, de France, à la recherche d'information sur les divers aspects de l'industrie de la télévision par câble ;

- des fonctionnaires du gouvernement fédéral de la télévision par câble ;

- des fonctionnaires du gouvernement fédéral de la télévision par câble ;

japonais et des représentants de l'in-

dustrie japonaise, venus à quelques reprises pour examiner divers aspects de la télévision par câble, de la transmission des données et du développement des techniques de pointe.

Dans le cadre de la participation canadienne à la deuxième Exposition internationale sur les télécommunications (UIT) tenue à Genève, le Ministère a fait valoir la recherche et les efforts de développement du Canada en ce qui a trait aux télécommunications par satellite. Conçue pour appuyer individuellement les exposants canadiens du secteur industriel, la présentation du Ministère tendait à mettre en évidence la compétence canadienne en matière de télécommunications.

Le Canada a été représenté à quelques réunions du Comité consultatif international télégraphique et téléphonique de l'UIT. La Convention internationale des télécommunications de Malaga-Torremolinos (1973) habilite le CCITT à examiner les questions de tarif, d'exploitation et d'ordre technique touchant la télégraphie et la téléphonie et à publier des recommandations. Le Ministère a dirigé la participation canadienne aux nombreux groupes d'étude du CCITT. Le Canada a présenté cent études embrassant une vaste gamme des questions techniques soulevées au CCITT durant les réunions.

Une autre activité internationale se rapporte aux travaux du Comité consultatif international des radiocommunications (CCIR), qui fait partie lui aussi de l'UIT ; cet organisme étudie certains aspects des radiocommunications et présente ses recommandations. La participation du Canada au CCIR relève du Ministère. Au cours de l'exercice, les groupes d'étude du CCIR se sont intéressés à nombre de questions : propagation des ondes radioélectriques dans l'ionosphère, recherche spatiale et services de radioastronomie, services mobiles, fréquences normales, signaux horaires et propagation radioélectrique dans les média non ionisés.

14



de coopération en télécommunications pour la défense.

Le Ministère a assuré l'organisation et la gestion d'un programme de recherche universitaire de 700 000 \$. Ce programme, conçu pour procurer au Ministère le fruit de recherches entre-prises au sein des universités et pour fournir aux chercheurs universitaires l'occasion de travailler dans le domaine des télécommunications, comportait cette année cinquante projets. Dix avaient trait aux télécommunications spatiales, quatorze aux télécommunications classiques, sept à la propagation des ondes radioélectriques, et dix-neuf aux aspects socio-économiques des télécommunications.

Quant à la liaison et à l'assistance dans le domaine de la recherche industrielle, le Ministère examine les propositions de techniques pour intégrer la liaison et à l'assistance dans les télécommunications terrestres et les systèmes HF multiréquences, ainsi qu'un certain nombre de contrats de moindre importance.

Les télécommunications par fibres optiques, ou fibres de verre qui véhiculent la lumière, font aussi l'objet d'une recherche constante. Au cours de la prochaine décennie, cette technique devrait se répandre, notamment parce que le cuivre utilisé pour les réseaux classiques par câbles et par fils se rarefie et du même fait enchérit. De plus, les fibres optiques suscitent l'espoir d'une plus grande capacité de transmission et d'une sensibilité moindre aux parasites que les câbles. Plus de 80 scientifiques se sont réunis en mai 1975 au Centre de recherches sur les communications lors d'un colloque sur les fibres optiques. À Halifax, un réseau expérimental à fibres optiques, créé par le CRC, est entré en service ; il a remplacé une installation à câbles coaxiaux du ministère de la Défense.

Le Ministère examine un système de communication bilatérale par lignes téléphoniques capable de transmettre des images d'une haute qualité. Il étudie diverses possibilités d'application, et planifie un réseau expérimental pour le Collège militaire royal de Kingston.

De concert avec la Gendarmerie royale du Canada, le Ministère travaille tous les jours à la création d'un terminal informatique pour les autos-patrouille de la police, installé sur le tableau de bord. Ce poste, doté d'un écran vidéo et d'un clavier de machine à écrire, mettrait liaison instantanée avec un réseau national d'informations mécanographiques.

Le projet compte parmi les efforts du Ministère pour favoriser l'élaboration de systèmes de télécommunication perfectionnés et spécialement d'une industrie de matériel de télécommunication.

Souvent, dans le Grand Nord, chasseurs et habitants de localités isolées ont besoin d'appareils de télécommunication portatifs fiables. Le Ministère fait des recherches sur la valeur pratique que pourrait avoir un système de relais de courte portée, en liaison avec un réseau radio HF de plus grande portée, pour assurer des télécommunications de piste fiables et peu coûteuses. Une autre étude vise l'élaboration de techniques pour intégrer la diffusion sur hautes fréquences, dans le Nord, aux réseaux existants de télécommunication et de satellites. Les futurs besoins technologiques des réseaux interurbains sont aussi à l'étude.

Les micro-ondes servent largement dans les télécommunications terrestres et par satellite. Un programme de recherche examine les effets des systèmes météorologiques, tels la pluie, la turbulence et autres phénomènes atmosphériques, sur la propagation des micro-ondes. On analyse 10 années de bulletins météorologiques émanant de 50 stations afin de réunir de l'information sur ces effets, pour la conception des systèmes et la gestion du spectre.

Les programmes informatiques constituent l'un des meilleurs moyens de réunir des renseignements et de prévoir le rendement des transmissions de radio selon l'emplacement du matériel transmetteur et récepteur. Ces programmes existent déjà pour la section des hautes fréquences du spectre radio-électrique et, au cours de l'année, on a élaboré un programme pour les très hautes fréquences (VHF) et les ultra-hautes fréquences (UHF).

Le choix du site des stations terrestres est une partie importante de la planification des télécommunications par satellite. Le Ministère, en vertu d'un contrat avec Télélobe Canada, étudie la diversification des emplacements pour la réception, cherchant à accroître la fiabilité des réseaux de satellites. À cet effet, on a évalué la qualité de la réception des stations terrestres en divers emplacements.

Le Ministère, grâce à son laboratoire de recherches sur le radar, examine de nouvelles possibilités d'application de cette technique, notamment en télé-détection de l'environnement, il étudie l'application de la technologie nouvelle aux systèmes de radar, il aide les utilisateurs à spécifier et à choisir leur

nouveau matériel, et, enfin, il analyse les problèmes qui se posent dans l'exploitation des systèmes de radar. Le ministère de la Défense est le principal client du laboratoire, mais nombre d'organismes civils font aussi appel à ses services. Cette année, un projet de laboratoire du CRC, exécuté de concert avec le Centre canadien de télédétection et la Nasa, comporte le recours à des techniques de calcul numérique pour traiter des signaux venant d'un radar sur satellite. Des services de consultation technique auprès du ministère de la Défense ont aidé à spécifier et à choisir des radars pour applications aériennes et navales. Une étude sur les problèmes de la détection d'avions légers dans le voisinage d'aéroports a été complétée, et l'on estime qu'elle pourrait bien contribuer à réduire les risques d'accident, liés à ces appareils.

Le Ministère, dans ses efforts pour améliorer les radiocommunications au moyen de son laboratoire spécialisé en ce domaine, a poursuivi des expériences d'utilisation de l'ionosphère. Celle-ci permet la transmission sur de grandes distances en réfléchissant les ondes. L'une des expériences consiste à chauffer l'ionosphère à l'aide de puissants émetteurs de hautes fréquences, pour modifier certaines caractéristiques de la zone touchée. Il est possible, de communiquer par VHF et UHF sur de plus grandes distances que la limite ordinaire de la portée optique.

Une partie de la recherche effectuée pour le ministère de la Défense a trait aux techniques radiogoniométriques et porte sur les limites de l'exactitude. Elle vise à améliorer la conception des matériels. D'autres travaux de recherche pour la Défense se rattachent aux études sur les radars dont la portée va au-delà de l'horizon, et aux moyens d'améliorer les télécommunications à haute latitude. Les laboratoires s'intéressent aussi aux effets, sur le rendement des systèmes de radiocommunications, de différents types de parasites radioélectriques causés, entre autres, par les lignes électriques, les voitures et les phénomènes atmosphériques.

De mars 1973 à septembre 1975, le Ministère a dirigé un programme de technologie des systèmes éducatifs, afin de fournir aux enseignants, l'aide et les conseils dont ils avaient besoin pour l'application des techniques audio-visuelles à l'enseignement. Des ententes ont été conclues et des projets conjoints ont été mis en oeuvre avec diverses provinces et avec d'autres ministères et organismes fédéraux. Le Ministère a publié des rapports sur nombre de ces projets.

Enfin à double bande de Télésat

En 1975, Télésat a commandé un nouvel engin spatial. Ce satellite, qui sera construit par RCA Ltée et lancé par la Nasa en 1978, sera équipé d'un répondeur de 14-12 GHz, ainsi que d'un matériel de 6-4 GHz semblable à celui de la série Anik, ce qui permettra de diffuser sur deux bandes de fréquences. Le répondeur de 14-12 GHz doit servir à éprouver les techniques, le matériel et les services nouveaux prévus pour les futurs systèmes d'exploitation de Télésat. Le Ministère contribue à l'implantation de ces nouveaux services au moyen d'un contrat avec Télésat lui assurant l'exploitation d'une partie des possibilités du répondeur de 14-12 GHz.

communiquent-ils dans dix ans ? Quelles technologies nouvelles pourra-t-on et devra-t-on adopter ? Quels nouveaux besoins peseront sur les réseaux de télécommunication et comment seront-ils satisfaits ?

La recherche aide à trouver les réponses à ces questions et nous éclaire sur bien d'autres aspects. Le Ministère effectue des recherches scientifiques et techniques directement, à partir de son Centre de recherches sur les communications, près d'Ottawa, et indirectement, par un programme de contrats avec l'industrie et les universités.

Le CRC est réputé pour ses travaux, notamment en télécommunications pour la défense, en émissions sur hautes fréquences et dans les domaines de l'aéronautique et du radar. Le Ministère théorise actuellement ses recherches, et désire les axer davantage sur les télécommunications publiques : téléphonie, télégraphie, radiodiffusion, câblodiffusion, réseaux informatiques et télécommunications mobiles.

Le Ministère révisé également ses programmes de recherche sur la radio. Il entend harmoniser cette activité avec la gestion du spectre des fréquences dont il a la responsabilité.

# WA BEGEHRTE

Le Ministère s'intéresse également à d'autres projets relatifs à l'espace. Il étudie les répercussions que pourrait avoir sur le programme canadien de satellite la navette spatiale des États-Unis. Celle-ci marque un progrès notable, car elle permet de récupérer le véhicule de lancement et de l'utiliser de nouveau. Cette nouvelle méthode de lancement aura des effets considérables sur la conception future des satellites. Une étude a été confiée à la SPAR Aerospace Products Ltd, de Toronto, comme complètement à l'acti-

L'espace orbital limité.

On a étudié, en collaboration avec les ministères de la Défense nationale et des Transports, les possibilités qu'offrent les satellites pour la recherche et le sauvetage.

La France et le Canada, avec la collaboration du Québec, ont mené à titre expérimental une série de visioconférences transatlantiques à l'aide du satellite franco-allemand Symphonie. Le satellite a permis des échanges culturels et éducatifs, grâce à une liaison audiovisuelle bilatérale temporelle entre quelques endroits au Canada et en France.

E



● L'étude d'un système automatique de notification qui permettra à la Commission de la fonction publique de mieux informer les bureaux du gouvernement fédéral, partout au Canada, sur les postes et les occasions de pro-

motion dans la fonction publique ;  
● le relevé des services de télécommunication nécessaires à l'Institut de formation du ministère des Transports, l'étude d'un système automatisé de réservation de films pour l'Office

national du film, et enfin, pour le ministère des Affaires extérieures, la coordination des installations de télécommunication nécessaires à la Commission Habitat sur les établissements humains.

Le Canada a joué très tôt un rôle de pointe dans les télécommunications spatiales. Aujourd'hui, des réseaux nationaux et internationaux de satellites, ainsi que des réseaux au sol, assurent des services réguliers de télécommunication fiables et économiques à presque toutes les régions du Canada. En continuant au développement des installations du Canada dans le domaine aérospatial, l'industrie canadienne s'est dotée d'une expertise enviable et s'est acquis une solide réputation dans ce secteur de pointe.

Le réseau national de satellites de Télésat Canada, qui comprend trois engins Anik, assure toujours les liaisons est-ouest et nord-sud. Il apporte à un nombre croissant de localités urbaines, rurales et septentrionales, le téléphone, la radio, la télévision et d'autres services. Les télécommunications internationales par satellite à l'aide du réseau mondial Intelsat, sont assurées par Téléglobe Canada.

Le Ministère met en oeuvre divers programmes spatiaux, conçus pour aider à satisfaire les besoins futurs de systèmes à satellites.

## L'essor des télécommunications spatiales

Le lancement du satellite technologique de télécommunication *l'engins spatiaux* est le prototype d'une nouvelle génération de satellites de télécommunication, et cela pour plusieurs raisons. Tout d'abord, il est beaucoup plus puissant que les satellites classiques, grâce à un tube émetteur de 200 watts. Il utilise en outre une bande de fréquences élevées de 12 à 14 GHz (gigahertz). Les satellites actuels transmettent entre 4 et 6 GHz. Hermès peut donc transmettre la téléphonie, la télévision en couleur, la radio et des ser-

diffusion directe dans les foyers.

vices de données à l'aide de stations terrestres moins coûteuses, de dimensions réduites, ce qui en facilite le transport.

Pour fournir le surcroît d'énergie dont il a besoin, le satellite Hermès est doté de deux grands panneaux solaires ser-

tandis que les satellites classiques sont de type gyroskopique.

Le programme comporte divers objectifs : démontrer la possibilité de transmission de la télévision et d'autres formes d'émissions à partir d'un satellite de grande puissance vers des stations terrestres petites et peu coûteuses ; étudier par des expériences en incidences, les incidences sociales, culturelles et économiques de la mise en oeuvre éventuelle de nouveaux services ; éprouver les principes sous-ensembles hautement performants des possibilités de nouveaux services de télécommunication, y compris la télé-médecine, la transmission de la télévision à l'aide de petites stations terrestres, le télé-enseignement et l'interaction communautaire.

Onze documents techniques de prestige traitant de la mise au point d'Hermès ont été présentés au milieu scientifique. Vingt groupes, de par le Canada, représentant l'industrie, les gouvernements, les radiodiffuseurs, les universités et diverses associations, auront recours au satellite pour explo-

ser les possibilités de nouveaux services de télécommunication, y compris la télé-médecine, la transmission de la télévision à l'aide de petites stations terrestres, le télé-enseignement et l'interaction communautaire.

Aérosat est un programme international auquel participent le Canada, les États-Unis et les neuf pays de la Communauté européenne. Il comporte l'achat et le lancement de deux satellites qui assureront, à titre expérimental, des services de contrôle aérien sur l'Atlantique Nord.

Les onze pays mettront en oeuvre un programme concerté d'expérimentation. Au Canada, le ministère des Transports aura pour mission de monter une station terrestre et d'équiper

l'engin et fera aussi usage a fourni certains composants du satellite, à lancer l'engin et fera aussi usage pour engins spatiaux. La U.S. National Aeronautics and Space Administration et de sous-ensembles perfectionnés pour engins spatiaux. La U.S. National Aeronautics and Space Administration

pier à l'informaticque, le gouvernement s'est employé au cours de l'exercice à créer l'infrastructure nécessaire au maintien de la collaboration et de la coordination entre gouvernements fédéral et provinciaux, ainsi qu'entre les secteurs public et privé. Des entretiens entre le gouvernement fédéral, les provinces et diverses associations du secteur privé, à l'échelon des cadres supérieurs, ont eu pour objet de jeter les bases d'une conception intégrée des politiques de téléinformaticque pour assurer leur compatibilité dans tout le Canada. En outre, le Comité interministériel de coordination des programmes et des politiques, a achevé un certain nombre d'études au cours de l'exercice. Ce comité a été créé par le Cabinet en avril 1973 pour formuler des recommandations sur la téléinformaticque.

Depuis 1966, l'Agence des télécommunications gouvernementales (ATG) est autorisée à planifier, créer et gérer des installations et des services de télécommunication nécessaires pour satisfaire économiquement aux besoins qu'expriment les ministères et organismes fédéraux. L'un des objectifs prioritaires est de rentabiliser au maximum les systèmes de télécommunication des ministères par une bonne gestion et la location en gros de matériels à des tarifs réduits.

À partir de la formation originale du système de télécommunications gouvernementales en 1966, le réseau, dont les bases étaient à Ottawa, Montréal et Toronto, est passé à vingt systèmes en dix ans. Cette année, on y a rattaché quelque 93,8 millions de mots des sa communications CNCP, ce système a traité tous les services de télécommunication des pénitenciers fédéraux, aussi bien dans le cadre de la rénovation des établissements existants que de la planification de quelques nouveaux établissements. À la fin de l'année, on a défini le mandat de l'Agence pour la mise en oeuvre de ce programme.

Le réseau a achevé 19,5 millions de communications interurbaines durant l'année, au coût moyen de 1,06 \$ les six minutes. Si ces communications avaient été comptabilisées au tarif commercial, elles auraient coûté au gouvernement 55,6 \$ millions, au lieu de 20,7 \$.

Outre ce réseau interurbain de téléphonie et de transmission de données, un système informatisé de communication à faible vitesse pour la conservation et la transmission des messages a été mis au point et adopté en février 1975 pour les services communs du

On oeuvre toujours à la formation d'un réseau commun pour un système canadien de paiements électroniques, comme l'annonçait en janvier 1975 les ministères des Finances et des Communications. Un groupe d'étude des normes pour un système canadien de paiements électroniques a été constitué et chargé des travaux préliminaires à la création d'un réseau à service partagé et accessible à tous les utilisateurs agréés, moyennant rétribution. Le gouvernement a pour politique en ce domaine de protéger les droits et la vie privée des individus, tout en favorisant un climat de concurrence dans le secteur bancaire. En préparation de la révision de la Loi des banques pour 1977, le Secrétariat de la téléinformaticque a fait une revue des types de services informatiques que les banques pourraient assurer, ainsi

L'AGENCE DES TELECOMMUNICATIONS GOUVERNEMENTALES

Le Service canadien des pénitenciers a demandé à l'ATG au cours de l'exercice, de fournir des services-conseil quantités.

Étant donné la demande de plus en plus forte de services de fac-similes, qui permettent de reproduire à distance documents et illustrations, l'ATG étudie les façons de favoriser la compatibilité des appareils et de réduire les coûts par des achats en grosses quantités.

Le Service canadien des pénitenciers a demandé à l'ATG au cours de l'exercice, de fournir des services-conseil quantités.

Étant donné la demande de plus en plus forte de services de fac-similes, qui permettent de reproduire à distance documents et illustrations, l'ATG étudie les façons de favoriser la compatibilité des appareils et de réduire les coûts par des achats en grosses quantités.

pour desservir un plus grand nombre de bureaux.

Le nombre des terminaux de 550 à 1 000, pour desservir un plus grand nombre de bureaux.

Le Service canadien des pénitenciers a demandé à l'ATG au cours de l'exercice, de fournir des services-conseil quantités.

que des conditions auxquelles ces services seraient soumis.

À la suite d'observations par le gouvernement du Manitoba sur les avantages que pourrait présenter la décentralisation des activités fédérales en matière de traitement des données, un groupe d'étude a été créé, puis a présenté des recommandations précises au Conseil du Trésor.

En 1975-1976, le gouvernement fédéral et les provinces ont eu des consultations en vue d'en arriver à une normalisation des descriptions de tâches relatives à la téléinformaticque pour tout le Canada. Cette mesure permettrait de définir la compétence et les connaissances nécessaires à chaque tâche et servirait à l'élaboration de cours de formation.

• L'étude et l'évaluation des installations et des services de télécommunication nécessaires à la mise sur pied d'une banque de données pour le Bureau des traductions du Secrétariat d'Etat. Ce système permettra aux traducteurs des deux langues officielles, de s'adresser à une banque d'information mécanographique pour obtenir rapidement la traduction normalisée de termes et de locutions ;



tées les conditions et les formalités suivant lesquelles le service de télévis-

Une part importante des responsabilités du ministère des Communications porte sur l'examen et l'analyse statistique des divers systèmes de télécommunication, en particulier dans les domaines suivants : constitution et structure financière des entreprises de télécommunication, activité économique des sociétés exploitantes et relations entre elles, prévision de la demande et de la fourniture de services, et divers autres aspects de ce secteur industriel.

On peut citer, comme exemple récent, l'élaboration de modèles économétriques pour la société Bell Canada et la B.C. Telephone Company. Durant l'exercice, ces modèles ont permis au Ministère de prévoir avec plus d'exactitude les recettes et dépenses des sociétés exploitantes soumises à la réglementation fédérale.

Comme les télécommunications prennent de plus en plus d'ampleur et d'importance, le Ministère élabore un guide annuel portant sur les tarifs de télécommunication de Bell Canada et des Télécommunications CNCP.

Le Ministère a terminé une étude du service local étendu (SLE) assuré par Bell Canada et B.C. Telephone. Cet ouvrage définit les méthodes et les principes suivant lesquels ont été établis les groupes tarifaires par zone, et expose l'évolution de ces principes au cours des années. L'étude mesure les effets du SLE sur les tarifs, sur le trafic et sur les recettes.

Par suite de l'utilisation croissante des ordinateurs, le système d'information au Canada est de moins en moins tributaire de l'archivage et du traitement sur papier. Cette évolution, aux incidences considérables, soulève des problèmes complexes d'orientation quant aux rôles de nombreux ministères, dont celui des Communications, ainsi que l'ont illustré une étude de 1972 sur la téléinformatique et un Livre vert publié en 1973.

Les dépenses croissantes de tous les secteurs économiques, pour les ordina-

localités, au moyen de stations de radiodiffusion UHF de faible puissance.

Cette mesure s'ajoute à celles adoptées

## 5

# LES SYSTÈMES ET LES SERVICES DE TELECOMMUNICATION

il y a quelque temps pour les stations VHF de faible puissance.

Le marché canadien d'une gamme plus étendue de dispositifs de télécommunication sans que la compagnie de téléphone ait à fournir de coupleurs.

Le Ministère a élaboré un projet d'extension des liaisons téléphoniques de base entre les localités des Territoires du Nord-Ouest, qui ne sont pas desservies adéquatement.

Le Ministère, de concert avec les autorités des États-Unis et la Newfoundland Telephone Company, a pris des dispositions en vue de remplacer par un réseau moderne de micro-ondes les installations désaffectées de télécommunication millitaire qui avaient déjà desservi certaines localités du Labrador. Ce réseau sera construit par la Newfoundland Telephone Company.

Le Ministère, par suite d'une initiative prometteuse, a conclu avec les sociétés exploitantes soumise à la réglementation fédérale, une entente permettant de brancher aux réseaux de télécommunication certains dispositifs fournis par les clients. Antérieurement, les dispositifs en question, entre autres les appareils de réponse automatique et d'enregistrement, ne pouvaient être branchés au réseau sans un coupleur de protection que la société exploitante louait au client. La nouvelle entente devrait favoriser la mise sur

## 6

# LA TÉLÉINFORMATIQUE

2,6 \$ milliards, soit une augmentation de 1,5 \$ milliard par rapport à 1970. On prévoit que le chiffre des dépenses dépassera 5 \$ milliards en 1980.

Soucieux de contribuer à une transition méthodique des systèmes sur pa-

teurs et les services connexes, illustrent la rapidité de cette mutation. En 1975 estime-t-on, les services informatiques qui couvrent, entre autres, le matériel, les fournitures, le personnel et la transmission des données, auraient coûté aux utilisateurs canadiens



Le Ministère des Communications gère le spectre des fréquences suivant une répartition en cinq régions administratives : Atlantique, Québec, Ontario, Centre, Pacifique. Par l'intermédiaire de bureaux de district et de stations de contrôle des ondes dans chaque région, le Ministère délivre des licences aux stations radio, inspecte leurs installations pour vérifier si elles sont conformes à la réglementation fédérale, enquête sur les sources de brouillage, surveille les émissions et fait passer les examens de certificat aux opérateurs de services radio particuliers. Les bureaux régionaux participent aussi à des programmes d'étude portant sur les facteurs sociaux, techniques et économiques de fiabilité et d'utilité des réseaux de télécommunication au Canada. Dans toutes les régions, 1975-1976 a été une année de croissance marquée des activités, notamment pour la délivrance des licences. Le nombre de demandes de licences de stations radio a connu en effet une progression continue et substantielle.

Le Ministère a ouvert deux nouveaux bureaux de district, soit à Charlottetown (I.-P.-E.) et à Cranbrook (C.-B.), ce qui porte à 42 le nombre de ces bureaux.

La gestion quotidienne du spectre et l'administration de l'Agence des télécommunications gouvernementales de par le Canada ne sont pas les seules fonctions des bureaux régionaux. Souvent ceux-ci entreprennent des travaux spéciaux et collaborent entre eux et avec l'administration centrale à divers programmes. Ainsi, au cours de l'exercice, par l'entremise des régions, le Ministère :

- a entrepris une étude technique sur la réception de la télévision au Nouveau-Brunswick ;
  - a collaboré à la planification des télécommunications nécessaires pour les Jeux olympiques de Montréal ;
  - a collaboré avec l'Association des Inuit du nord québécois à un projet de liaison radiophonique entre 14 localités inuit ;
  - a fourni des fonds, à titre expérimental, pour le fonctionnement de la station radio communautaire CFTL, de Big Trout Lake (Ontario), qui est exploitée par la Ayamowing Community of Northwestern Ontario ;
  - a examiné un projet visant à distribuer la télévision par câble à diverses localités du nord-ouest de l'Ontario ;
  - a préparé des expériences et des projets pilotes visant à améliorer les télécommunications dans les régions rurales et reculées ;
  - a amorcé la mise au point et l'essai d'un panneau solaire qui fournit l'énergie aux radios de piste.
- Les consultations et les liaisons avec les gouvernements provinciaux importent également des activités importantes des bureaux régionaux. Le Ministère a rédigé la documentation et



# LA RADIO ET LA TÉLÉVISION

et de publicité, ainsi que des systèmes de télévision par câble.

Au cours de l'exercice, le Ministère a poursuivi ses consultations avec divers organismes, dont le CRTC, sur la disponibilité de canaux pour les stations de radiodiffusion. Ainsi, ont été arrêtés

coordonné les préparatifs pour les deux réunions de la Conférence fédérale-provinciale des ministres des communications qui ont été tenues en mai et juillet 1975, ainsi que pour les entretiens connexes de juin avec les hauts fonctionnaires provinciaux. Par la suite, le Ministère a organisé, de concert avec les hauts fonctionnaires provinciaux, une série d'entretiens bilatéraux entre le ministre fédéral et les ministres provinciaux des communications. Une liaison fédérale-provinciale a l'échelon des régions s'est ajoutée à ces entretiens. Ainsi, le Comité consultatif des maritimes en matière de télécommunications, appelé Comité consultatif de l'Atlantique depuis l'adhésion de Terre-Neuve, assure toujours une collaboration fédérale-provinciale fructueuse. Le Comité s'est réuni quatre fois en 1975-1976. En outre, on a tenu en Ontario, avec des organismes provinciaux s'occupant des télécommunications, des entretiens portant sur l'examen et la comparaison des politiques et des plans fédéraux et provinciaux.

# LES ACTIVITÉS RÉGIONALES

# 2 LA GESTION DU SPECTRE DES FREQUENCES RADIOELECTRIQUES

Le nombre de stations radio titulaires d'une licence du Ministère est monté en flèche : l'augmentation a atteint près de 30% et, en mars 1976, il y avait 515 000 stations autorisées. La vogue croissante du service radio général (SRG), communément appelé bande des citoyens ou CB, entre pour beaucoup dans cet accroissement. C'est par milliers que les nouveaux adeptes ont afflué chez les concessionnaires de matériel radio bilatéral de type SRG.

Tous les émetteurs radio font appel au spectre des fréquences radioélectriques, c'est-à-dire à une ressource publiques limitée. Le Ministère assure diverses fonctions de gestion, soit :

- la délivrance des licences aux stations radio ;
- l'examen des candidats au certificat d'opérateur radio ;
- la réglementation de l'utilisation des stations et des fréquences radio ;
- l'élaboration de normes pour éliminer le brouillage causé à la réception de la radio et de la télévision ;
- l'essai et l'homologation du matériel radio ;
- la délivrance des certificats de qualification technique et d'exploitation aux entreprises de radiodiffusion ;
- l'adoption de mesures pour accroître l'efficacité de la gestion du spectre.

En vertu de l'augmentation du nombre d'utilisateurs du spectre, le Ministère recherche et met en oeuvre des moyens plus efficaces de gestion de cette ressource.

L'exercice 1975-1976 a été fructueux à cet égard.

- Le Ministère a entrepris l'élaboration d'un système automatisé de gestion du spectre pour en répartir les ressources plus efficacement, notamment dans les régions urbaines.
- Divers changements ont été apportés à la réglementation de la radio. Par exemple, de nouveaux règlements sur le brouillage ont été adoptés en octobre 1975. Ils comportent, entre autres, une révision des seuils de tolérance pour les parasites provenant de systèmes d'allumage par étincelles. La section du Règlement général sur la radio, partie II, qui traite du SRG a également été modifiée. Elle définit désormais la puissance maximum admissible et interdit le brouillage volontaire entre postes SRG. Les conditions d'âge pour l'opérateur radio ont été abrogées en juillet 1975. Le Règlement général sur la radio, partie II, a été modifié en mars 1976 de façon à suspendre l'obligation de se procurer une licence pour l'utilisation d'appareils MA de faible puissance, tels les phono-oscillateurs et les appareils de surveillance des bébés.
- La Loi et les règlements de la radio ont été publiés en 1976 après refonte et mise à jour.

- L'information sur les services offerts par les sociétés exploitantes en matière de téléappel par radio et le répertoire révisé des bandes affectées au service mobile maritime de radiotélégraphie ont été publiés et diffusés.
- Ont été mis au point les examens techniques et théoriques révisés pour les certificats de deuxième classe.
- Cinq nouveaux examens de code Morse, dans les deux langues officielles, ont été créés et enregistrés sur une cassette unique, en vue du certificat de radioamateur.
- Une étude a été entreprise pour déterminer le bien-fondé de l'octroi de licences radio pour les flottilles aériennes canadiennes, plutôt que sur une base individuelle.

De même, on accorde une attention accrue à la compatibilité électromagnétique entre systèmes utilisant le spectre des fréquences, et divers programmes ont été mis en oeuvre pour que les systèmes radio soient exempts de brouillage lié à des émissions non nécessaires ou non souhaitées. Cette mesure s'impose pour préserver la qualité du service, étant donné l'expansion de la radio dans les régions urbaines et l'accroissement de la puissance émettrice des stations.



# INTRODUCTION



Le 17 janvier 1976, le satellite technologique de télécommunication (STT) était placé sur orbite géostationnaire à partir du Centre spatial Kennedy. Cet événement signifie non seulement que le Canada s'est doté d'un nouveau satellite, résultat de six années intensives d'essais, d'analyses et de construction par le ministère des Communications, mais qu'une ère nouvelle de télécommunications s'ouvre peut-être au pays.

Le STT, officiellement désigné par la suite sous le vocable d'Hermès, est le plus puissant satellite de télécommunication au monde. À cause de cette grande puissance et des nouvelles fréquences dont il fait usage, l'on croit qu'Hermès est probablement le prototype des satellites de radiodiffusion directe aux foyers. Une série d'expériences permet de mettre à l'essai un matériel de télécommunication perfectionné, d'explorer de nouvelles techniques de télécommunication, et de mesurer les incidences sociales, culturelles et économiques de cette technologie nouvelle. Un des principaux objectifs d'Hermès est de démontrer qu'il est possible de transmettre toute une gamme de signaux — allant des programmes de télévision jusqu'aux données informatiques — directement à des stations terrestres peu coûteuses et de dimensions réduites. Les divers aspects du programme Hermès sont traités plus à fond au chapitre de la recherche spatiale.

Les Canadiens sont déjà de grands consommateurs de télécommunications par satellite. Télésat Canada d'une part, exploite depuis 1973 un réseau national de satellites, qui comporte aujourd'hui cinquante stations terrestres pour la transmission de la télévision, de la radio, de la téléphonie, de la téléinformatique et des fac-similes aux régions urbaines, rurales et jusque dans les endroits les plus reculés du pays. Télélobe Canada d'autre part, assure les liaisons outre-mer par le truchement de câbles et de satellites.

Parce que les Canadiens sont aux prises avec un climat rigoureux, et qu'ils sont dispersés sur un territoire vaste et accidenté, ils misent énormément sur les réseaux de télécommunication. Plus de 98% des foyers canadiens ont au moins un poste de radio, 97% un téléviseur et plus de 96% le téléphone. En outre, le nombre des licences radio en vigueur dépassait les 515 000 en 1975-1976, soit à peu près 30% de plus que l'année précédente. C'est l'engouement pour le service radio général (SRG), communément appelé bande des citoyens ou CB, qui est surtout responsable de cette montée subite. Plus de 200 000 Canadiens sont titulaires de licences SRG, et leur nombre augmente à un rythme rapide. Un point important ressort de ces statistiques, et il ne reçoit pas toujours toute l'attention voulue. C'est en effet le spectre électromagnétique qui permet les radiocommunications, et cette ressource naturelle est non seulement précieuse, mais elle est limitée et doit être profitable à l'ensemble de la population.

Le ministère des Communications réglemente directement l'utilisation de la radio au Canada. Il gère le spectre électromagnétique et élabore les politiques touchant les télécommunications.

Au cours de l'année financière 1975-1976, le Parlement a adopté une loi créant le Conseil de la radiodiffusion et des télécommunications canadiennes. Ainsi étaient réunis sous une seule administration, le Comité des télécommunications de la Commission canadienne des Transports, et le Conseil de la radio-télévision canadienne. C'était la première étape d'une législation qui, ultérieurement, comportera la refonte et la révision plus substantielle des lois régissant les télécommunications ainsi que l'instauration de mécanismes propres à assurer une réglementation et une gestion plus efficaces des télécommunications au Canada. Le mandat du Ministère comprend, entre autres, l'expansion des services de télécommunication au Canada. Aussi s'emploie-t-il toujours à favoriser l'amélioration des services dans les régions rurales et les régions reculées.

Les chapitres qui suivent illustrent les principales activités du Ministère durant l'exercice 1975-1976.



6	Introduction
7	La gestion du spectre des fréquences radioélectriques
8	Les activités régionales
8	La radiodiffusion et la cablodiffusion
9	Les systèmes et les services de télécommunication
9	La téléinformatique
10	L'Agence des télécommunications gouvernementales
11	Les programmes spatiaux
12	La recherche
14	Les télécommunications internationales
15	Annexes



À Son Excellence le Très Honorable  
Jules Léger gouverneur général et  
commandant en chef du Canada

Excellence,  
J'ai l'honneur de vous présenter le  
rapport annuel du ministère des  
Communications pour l'année budgé-  
taire se terminant le 31 mars 1976.  
Je vous prie d'agréer, Excellence,  
l'assurance de mon profond respect.

Le ministre des Communications,



Jeanne Sauvé







(Présenté conformément à la  
Loi sur le ministère des Communications)

# MINISTÈRE DES COMMUNICATIONS

1975  
1976





COMMUNICATIONS

DES

MINISTÈRE

RAPPORT ANNUEL

1976

1975

EA 1  
CO  
A56

1976

1977

ANNUAL REPORT

DEPARTMENT

OF

COMMUNICATIONS

C01-  
1977  
c.2





1976  
1977  
ANNUAL REPORT

# DEPARTMENT OF COMMUNICATIONS

(submitted under the provisions of the  
Department of Communications Act)



© Minister of Supply and Services Canada 1979

Cat. No. Co1-1977

ISBN 0-662-50223-X

To His Excellency the Right  
Honourable Jules Léger, Governor  
General and Commander-in-Chief  
of Canada

Your Excellency,

I have the honour to present the  
Annual Report of the Department of  
Communications for the fiscal year  
ending March 1977.

Yours faithfully,

A handwritten signature in dark ink, appearing to read "Jeanne Sauvé". The script is fluid and cursive, with the first name "Jeanne" written in a larger, more prominent hand than the last name "Sauvé".

Jeanne Sauvé  
Minister of Communications





1	Introduction	6
2	Management of the Radio Frequency Spectrum	7
3	Regional Operations	8
4	Broadcasting and Cable TV	8
5	Telecommunications Systems and Services	9
6	Computer Communications	10
7	The Government Telecommunications Agency	10
8	Space Programs	11
9	Research	12
10	International Communications	14
	Appendices	15

The 1976-77 fiscal year was a significant one for the Department of Communications: new telecommunications legislation was introduced in Parliament; progress was made in federal-provincial co-operation in the regulation of telecommunications; the first series of experiments using Hermes, the powerful new communications technology satellite, was successfully completed; and there were exciting advances in research and development. Also during the year, the federal government committed Canada to providing basic telecommunications services throughout the Northwest Territories. The explosive growth of radio licensing continued, particularly in the General Radio Service (GRS).

Telecommunications Bill C-43 was introduced in Parliament on March 22, 1977. It was the second phase of a two-step process to streamline the operation and regulation of telecommunications in Canada. The first phase was approval by Parliament of the Canadian Radio-television and Telecommunications Act, which entrusted the regulation of all federally regulated telecommunications carriers to the Canadian Radio-television and Telecommunications Commission (CRTC). This act came into force on April 1, 1976.

The proposed Telecommunications Act would consolidate and clarify existing legislation, replacing four statutes and parts of two others by a single body of national telecommunications law. Among other things, the act would clearly define the functions and responsibilities of the CRTC and the federal government in the regulation of telecommunications; provide a mechanism whereby provincial governments can contribute to the development of national telecommunications; and enshrine a clear expression of national telecommunications policy.

Cornerstone of the legislation is a set of 16 national objectives, the first of which declares:

*efficient telecommunication systems are essential to the sovereignty and integrity of Canada, and telecommunication services and production resources*

*should be developed and administered so as to safeguard, enrich and strengthen the cultural, political, social and economic fabric of Canada.*

The act would allow the minister, with the consent of the governor-in-council, to enter into agreements with the provinces and would authorize the governor-in-council to delegate federal regulatory functions to provincial agencies. The act would also empower the government to issue broad policy directions to the CRTC with respect to national telecommunications policy, but not with respect to the issue, amendment or renewal of broadcasting licences, the content of programming, the application of standards of quality or the restriction of freedom of expression.

Under the act, the CRTC would be provided with more flexible and precise powers of regulation over federally regulated telecommunications carriers, such as Bell Canada, B.C. Telephone, CNCP Telecommunications, Telesat Canada and Telelobe Canada. The agency would also be empowered to order new or extended services and the interconnection of equipment.

The bill was a major topic of discussion when the federal and provincial ministers responsible for communications met in Edmonton at the end of March 1977. Other topics discussed were the delegation of powers over cable television, and pay television.

In November 1976, an agreement was concluded between the federal government and Manitoba, providing for the orderly development of telecommunications services in that province. The two governments acknowledged that the federal government has responsibility for regulating and supervising all broadcasting and broadcast-related services (including pay TV) distributed by the Manitoba Telephone System, and that the province has responsibility for the regulation and supervision of other telecommunication services within its territory.

Pay television was a matter of much discussion during the year. The minister stated that the federal government was developing policies to ensure that it contributed positively to the Canadian broadcasting system. In a speech to the Canadian Cable Television Association on June 2, 1976, the minister stressed three objectives of government policy: pay TV must provide a range of programming which does not duplicate that now offered by broadcasters; it must ensure the production of programs which Canadians will want to watch; and it must ensure that high-quality programs are produced for sale internationally.

An important announcement of policy came on January 22, 1977, when the minister stated in Yellowknife, N.W.T., that every community in the Northwest Territories will have basic local and long-distance telephone service within five years. Under a funding program entitled Northern Communications Assistance Program (NCAP), the federal government will contribute about \$9 million to cover the capital costs of facilities to bring long-distance telephone service to the N.W.T.

Experimental use of Canada's new communications technology satellite began May 20, 1976, with a 60-minute, two-way teleconference linking Ottawa with the National Aeronautics and Space Administration (NASA) facilities in Cleveland, Ohio. The \$60 million spacecraft, Canada's eighth, is a forerunner of the direct broadcasting satellites planned for the 1980s. Named Hermes, the satellite was to carry out a planned program of 34 social and technical experiments. On August 3, 1976, NASA — which launched the satellite from the Kennedy Space Center on January 17, 1976 — declared the mission a success. Canada took the same action on October 22.

The following chapters provide highlights of the activities of the department during fiscal year 1976-77.



# 2

## MANAGEMENT OF THE RADIO FREQUENCY SPECTRUM

It is not always recognized how valuable — and limited — the radio frequency spectrum is as a national resource. One of the department's major responsibilities is managing this resource in the national interest. To do this, the department develops broad spectrum policies which provide the framework within which it issues radio station licences; sets and conducts examinations for radio operators; regulates the use of frequencies; develops standards to control interference to radio reception; tests and approves equipment for use in Canada; and issues technical and operating certificates for broadcasting stations.

The department is constantly seeking ways and means to improve spectrum management. As an example, work continued during the fiscal year on developing a computer-assisted method of managing the spectrum. The computer will speed the licensing process and provide the department with rapid access to a variety of data, including account information, eligibility, pre-selection of possible frequencies for assignment, and the electromagnetic compatibility of stations.

Sophisticated management techniques have been made necessary by an ever-increasing volume of radio licensing. The number of radio stations licensed to transmit grew dramatically again in 1976-77. As of March, there were 893,781 licences in force, 73 per cent more than in March 1976. The total value of these licences was \$8.5 million, an increase of about 70 per cent over the previous year.

The GRS, often referred to as Citizens' Band, has experienced particularly explosive growth. There were 491,651 GRS licences in force at the end of March 1977, up from 210,571 a year earlier. GRS now accounts for more than half of all radio licences in Canada.

Because of the unparalleled growth of GRS over the past three years, there has been an increase in congestion and a degradation of service. Effective April 1, 1977, the number of channels available for GRS increased from 22 to 40. At the same time, the department issued stricter standards for GRS equipment, aimed at lessening interference within the band and with broadcasting and other radio services.

On July 26, 1976, the department announced details of a new policy concerning the licensing of short-haul microwave systems using the spectrum between 12.7 and 12.95 gigahertz (GHz) and between 14.5 and 15.35 GHz. It was decided that constraints should be placed on licensing in the lower band, which may be needed for long-haul, intercity links in the future. Short-haul systems were licensed in the lower band only until January 1, 1978, and these licences will be valid only until January 1, 1983.

The department announced in August 1976 that it was examining use of the spectrum in the 406 to 960 megahertz (MHz) band, used by broadcasting stations, mobile radio systems, amateur radio and radio astronomy, among others. Users and all interested parties were invited to make submissions about use of this band.

Among other activities, the department:

- acquired mobile equipment to determine spectrum occupancy and use. A mini-computer and radio equipment carried in the same vehicle gather and analyse data necessary for ranking the suitability and availability of channels for shared use.

- developed policies and associated standards for use of the 7 and 8 GHz microwave bands for medium-capacity digital radio systems.

- issued new interference regulations for spark ignition systems, resulting in an overall reduction in interference in radio and television reception. The regulations affected auto makers, industrial implement manufacturers and small boat manufacturers.

# 3

## REGIONAL OPERATIONS

Day-to-day management of the spectrum is conducted by offices in five administrative regions: Atlantic, Quebec, Ontario, Central and Pacific. Through district offices and monitoring stations, the department licenses and inspects radio facilities to ensure conformity with regulations, investigates sources of interference, monitors radio transmissions and conducts examinations for operators. Regional offices also co-operate in examining technical, social and economic factors contributing to the reliability and utilization of communications systems.

In addition to day-to-day spectrum management activities and the administration of Government Telecommunications Agency services across Canada, regional offices often undertake special projects or collaborate in programs with headquarters or with other regions. For example, during the year through its various regional offices the

department developed a definitive regional overview of rural and remote communications, worked on the initiation of special radio systems in the North and helped to ensure effective communications for the Montreal Olympic Games.

# 4

## BROADCASTING AND CABLE TV

The department conducts technical evaluations of all broadcasting and cable television licence applications and advises the CRTC whether a technical construction and operating certificate will be issued. The department also undertakes research supporting new policies and legislation concerned with national broadcasting and studies various aspects of broadcasting policy on a continuing basis.

During the fiscal year under review, the department studied the development of new services for cable systems, including pay television, multilingual broadcasting and community programming. Also under study were the social effects of television programming, including children shows, advertising, and violence on TV.

A major object of attention was measures to deal with the impact of U.S. television programming on the Canadian broadcasting system. Section 19.1 of the Income Tax Act came into effect during the year, disallowing income

tax deductions for advertisements purchased on American stations and directed at the Canadian market.

Canadian and American officials met in October to discuss the deletion of commercial announcements from U.S. signals carried by cable TV licensees — a policy introduced by the CRTC in 1971. The government subsequently advised the CRTC that it favored postponing further implementation of this policy while a study was made of the possible impact of the broadcasting provisions of Bill C-58 on the advertising revenues of Canadian stations,

and other methods of achieving Canadian broadcasting objectives, such as the Income Tax Act and program substitution, were assessed.

The department continued attempts to rationalize the structure of public and private broadcasting in Canada so that the structure meets national objectives. This effort involved close liaison and discussion with the provinces.

# TELECOMMUNICATIONS SYSTEMS AND SERVICES

An important objective of the department is to ensure that the communications systems in Canada provide an acceptable level of service at a reasonable cost — locally, regionally and nationally. To this end, the department examines and analyses various aspects of the industry, including telecommunications networks, their corporate and financial structures and the intercorporate relationships of the carriers.

One of the major objectives of the department is to extend telephone service to remote and rural areas of Canada. The government is committed to seeing that residents in the North enjoy a level of communications service comparable to that available in the South. During the year, the minister announced that high-quality telephone service would be extended to all communities in the Northwest Territories within five years — establishing Canada as first among Arctic nations in the provision of public telephone service.

Under the NCAP, the federal government will contribute some \$9 million to cover the capital cost of long-distance facilities. Bell Canada and CN Telecommunications will invest a similar amount in capital and operating funds for local exchange equipment and for operation of long-distance services. Long-distance service will be provided either through satellite ground stations or ground-based circuits.

The department created a new industry structure and services directorate during the year to develop and implement policies concerning structural elements of the telecommunications

services industry. This group will be concerned with a wide range of issues including those associated with carrier interrelationships.

A thorough study was made of the availability of telephone and broadcasting communication facilities in rural areas of Canada. A report on this topic was issued during the year. Another important study concerned the requirement for commercial satellite communications in Canada in the future.

During the spring of 1976, the minister made a national tour of provincial capitals for meetings with her counterparts. The bilateral talks led to renewed activity between both levels of government focusing on the federal government's offer in the Grey Paper of 1975 to discuss practicable arrangements for the sharing of regulatory authority over coaxial cable systems and for the use of such systems. On November 10, 1976, an agreement was signed with Manitoba.

This agreement recognized the responsibility of the federal government for the regulation and supervision of all

broadcasting and broadcast-related services (including pay TV) distributed by the Manitoba Telephone System, while at the same time recognizing the responsibility of the provincial government for the regulation and supervision of other telecommunications services distributed by this carrier. The federal government agreed that cable television operators may lease from the Manitoba Telephone System most of the cable and other equipment required to distribute signals through the streets and lanes to homes.

At a June meeting, the federal and Quebec ministers of communications agreed to set up a working group of officials to catalogue the positions and interests of the province and the federal government relating to overall objectives, broadcasting, common carriers, cable TV and international relations in the communications field.



# 6 COMPUTER COMMUNICATIONS

Canadian users spent an estimated \$2.6 billion on goods and services related to computer communications during 1975. A study completed for DOC during the year estimates this total will increase to more than \$5 billion by 1980 and to more than \$8 billion by 1985. These figures indicate the tremendous growth taking place in this field as Canada moves into an information-based economy. This is a development of major significance, which directly affects Canadian citizens as well as corporations and which raises complicated policy issues for governments.

The orderly transition to this new information society requires co-operation between the federal and provincial governments and between the public and private sectors.

The department continued to be active in an interdepartmental committee established in 1973 to study these issues, and provided the secretariat for the committee.

During the year, the committee received four reports from working groups and forwarded recommendations to the Departments of Communications, Consumer and Corporate Affairs, Manpower and Immigration, and Supply

and Services and to Statistics Canada. Information was also provided to the Department of Finance regarding the effects of certain tax measures on computer communications.

The committee accepted from its secretariat a report entitled "The Growth of Computer/Communications in Canada", which provided a user-oriented definition of the boundaries of computer communications and a model to help estimate the size of the principal components of the industry.

Recommendations of the committee were taken into account in the White Paper on the revision of the Bank Act, released in August 1976. It appeared likely that this revision would define the extent of participation by banking

firms in using commercial computer services in the future.

One question of continuing concern is involvement of foreign companies in the information processing field in Canada. During the year, meetings were held with 19 private sector organizations and particular attention was given to obtaining the views of smaller, Canadian-owned producers of computer communications equipment.

Another important question under consideration is the control of and access to data files maintained within Canada and to files on Canadians held in other countries.

# 7 THE GOVERNMENT TELECOMMUNICATIONS AGENCY

The Government Telecommunications Agency plans, establishes and manages telecommunications facilities and services to satisfy the needs of federal departments and agencies on an economic basis. The federal government network now includes 21 consolidations, with the addition of Saskatoon this year. A total of 73,000 main telephones are now sharing common network services.

There were 20 million intercity calls through this network during the fiscal year. The average cost per call was 96 cents, down from \$1.06 in 1975-76.

The Government Data Network was expanded in 1976-77 to serve 13 departments with 694 low-speed terminals. Additional capacity was arranged to enable future expansion up to 2,000 terminals. During the year, some 195.2

million words were processed on this network for a saving of about 15 per cent over normal commercial costs.

A number of telecommunications guidelines were developed during the year

to assist government departments and agencies to better manage their telephone communications services. The guide was approved and issued in January.

Other projects underway include:

- development of an automated notices system for the Public Service Commission to improve the way in which employment and advancement opportunity notices are transmitted to federal government offices across Canada.

- development of an automated film booking system for the National Film Board; recommendations were submitted to the Film Board and design of the system is planned.
- design and implementation of a data base system for the Secretary of State to assist in the translation of both offi-

cial languages by accessing standard translations of words or phrases.

- development of recommendations for the telecommunications requirements of Transport Canada's Training Institute; specifications were prepared and submitted to that department.

# 8 SPACE PROGRAMS

Satellite communications are important to Canada, with its vast land mass and thinly spread population. Domestic and international satellite systems routinely provide economical and reliable communications services to most parts of the country. Canada was a pioneer in space communications and Canadian industry has developed an expertise in this technology recognized around the world.

Three Anik satellites, operated by Telesat Canada, continue to provide east-west and north-south links, increasing the number of urban, rural and isolated northern communities that have telephone, radio, television or other services. International communications are provided through the system of the International Telecommunications Satellite Organization (INTELSAT) and Teleglobe Canada. The department's space sector is mainly concerned with assessing the suitability and performance of new technology, identifying technical problems in satellite communications and defining future communications needs involving satellites.

Canada's experimental communications technology satellite, the most powerful in the world, was launched by NASA from the Kennedy Space Center January 17, 1976. Control of the spacecraft was turned over to the department's Communications Research Centre (CRC) on January 29.

Communications experiments were inaugurated by the minister on May 20, 1976, when the spacecraft was officially named Hermes. The ceremony signalled the start of a two-year program planned to include 34 Canadian experiments, both social and technical, under the aegis of 20 different organizations.

Social experiments encompassed tele-education, telemedicine, community interaction and administrative services. A typical educational experiment was the provision of communications links among the widely separated campuses of l'Université du Québec. Another was an exchange and sharing of university courses between Carleton University in Ottawa and Stanford University in California.

Hermes provided a linkup between three Ontario health care facilities — University Hospital in London, a general hospital in Moose Factory and a nursing outpost in Kashechewan. Satellite-aided medical examinations, consultations and decision-making were carried out. Electrocardiograms, x-rays, ultrasonic imagery and other forms of medical data were transmitted during the experiment, enabling doctors to obtain the advice of specialists at the London hospital.

The technical experiments included propagation studies, modulation trials, system demonstration, and testing and evaluation of terminals.

By the end of the fiscal year, 11 experiments had been completed, nine were in progress and plans were being made for six more. Each completed experiment has been rated a success by the experimenters and the department. In view of continuing interest in Hermes and the satisfactory performance of the satellite, the United States and

Canada were actively planning to extend its operation beyond its original expected life.

Since April 1973, Canada has been participating in an international program of experimentation and evaluation of an aeronautical satellite. The department has been conducting related technical studies in association with Transport Canada. The program, called Aerosat, involves Canada, the United States, the European Space Agency and the U.S. Federal Aviation Agency. Aerosat will employ two geostationary satellites which will facilitate air traffic control. The basic design for the Canadian earth terminal required in the system has been completed; specifications have been published; a proposed method of access control has been developed; and a number of studies into traffic loading and ranging techniques have been carried out. Experiments to determine propagation effects and to measure the performance of voice/data transmission subsystems have also been completed.

Postponement of the Aerosat program occurred as a result of the failure of the U.S. Congress to appropriate the necessary funds for that country's participation.

Work on definition of requirements, consideration of system options and assessment of the feasibility of a multi-purpose UHF satellite (MUSAT), intended to satisfy a wide range of

government communications requirements, continued during the fiscal year. A major effort is being devoted to assessing the technical feasibility of the transponder and antenna system which would be required for MUSAT.

Because of Canada's vast size and often inhospitable terrain and climate, the task of locating downed aircraft and rescuing survivors is often both lengthy and costly. A proposal to augment existing visual search methods with a satellite-aided search and rescue system (SARSAT) was evaluated during the year. The system would receive signals from emergency locator transmitters carried by general aviation aircraft. A prompt crash alert would

pinpoint location of the wreck to within a few kilometres in a matter of minutes after the satellite pass. CRC tests of the system, using simulated crash signals, were made during the year and clearly demonstrated the concept's feasibility.

Other space projects include:

- a project to develop small low-cost terminals and to demonstrate the feasibility of using these terminals to receive direct television signals from satellites.
- studies into the impact of the U.S. space shuttle on the Canadian satellite program. The shuttle represents a significant advance in satellite launching techniques, permitting recovery and

re-use of the launch vehicle. Use of this method will have an important impact on satellite design, at the same time reducing the cost of launches.

- studies on the electrostatic charging on external surfaces of satellites and how to prevent or control this phenomenon which can cause malfunctions.
- studies to develop the design technologies for heat pipes used to transfer heat from equipment hot-spots, such as high-power transmitter tubes.
- studies of the design of larger solar arrays for high-power satellites.

## 9 RESEARCH

The department, through its research sector, seeks to advance the state of the art in communications and to advise the department and other departments in policy planning. Broadly stated, this sector seeks to answer such questions as:

- how will Canadians communicate with each other in the 1980s and beyond?
- what new technologies could and should be introduced?
- what new demands will be placed on our communications system in the future and how can they be met?

The department undertakes research directly at its Communications Research Centre near Ottawa and indirectly through contracts with industry and academic institutions.

With increasing use of radio, congestion of the radio frequency spectrum has become a major problem. Research into the use of the upper end of the

spectrum, where bandwidths for expanding services may be found, is therefore important. Digital communications, short- and long-haul radio relay, cable television trunk circuits, radar and satellite communications are all competing for new microwave allocations.

This situation demands long-range policy decisions but planning of communications systems must be based on a thorough understanding of the manner in which such radio waves work. Radio waves may be attenuated and depolarized by precipitation and tropospheric refraction. Thus the department has undertaken several studies to investigate these effects. During the year, the first draft of an atlas of refractivity data was prepared and statistics of rain rates were derived.

The ability to predict accurately the signal strength, at any location, that would result from existing or proposed transmitters is vital to the planning and management of the VHF/UHF region of the radio spectrum. A project to develop a computer-based VHF/UHF propagation model was undertaken in 1975. First stages of this project were completed in 1976 and a start was made on extending the validity range of the model to the Arctic.



Canada's northern native people are largely dependent on land resources. Inuit and Indian people must frequently leave settlements to hunt, fish and trap. Specialized communications between settlements, trail parties and remote camps improve conditions of survival. Responding to a request from the Northern Quebec Inuit Association, the department undertook an experimental project in 1975 to explore various means of providing reliable trail communications and to demonstrate a suitable prototype system. During 1976, a repeater was installed, along with a transceiver, in the area of Koartac, Quebec, to demonstrate the feasibility of such a system. Further equipment development will be required to provide permanent installations for additional native communities.

CRC has been active for some time in measuring and characterizing noise pollution affecting the radio spectrum. Some of the major sources of noise are corona and spark discharges on extra-high voltage power lines, automobile ignition systems and lightning. Studies are now being extended upwards to the 1,000 MHz range to cover the television and land mobile bands.

The research centre contributes to the planning of airborne and satellite-borne remote sensing systems. It provides technical support to an interdepartmental task force on surveillance satellites and detailed program planning for proposed Canadian participation in the American Seasat-A experimental satellite program. This work has been vital to a number of decisions concerning the data processing system for Canadian involvement with the Seasat-A experiment.

Development of a new mobile radio data system was initiated in 1976. This project is designed to provide Canadian police forces with a computer-aided dispatch and data retrieval system. Of particular interest is work on in-car terminals and on development of a low-cost microcomputer to control communications. The system will be completed in 1978.

Studies on the technology required to deliver new communications services to individual homes began during the year. This work is a prelude to policy formulation and consideration of regulatory questions within the department. One study examined the implications of introducing Viewdata and Teletext, developed by the British Post Office and the British Broadcasting Corporation, into Canada. These systems offer a wide variety of services to the television subscriber, including news, education, weather, travel and hobby information.

Research into optical fibre communications continued. This technology, which features the transmission of communications by light through thin glass threads, is expected to grow dramatically in the next decade. Fibre-optics technology holds the promise of reducing costs of conventional wired systems, with greater transmission capacity and less interference. During the year, significant advances in the study of sources and detectors for the analog transmission of television signals through glass fibres were made. High-performance fibre-optic couplers were developed at CRC. Use of these components in fibre-optic networks may reduce the quantity of fibre needed to deliver telecommunications services to subscribers.

A major research program was launched into improving communications in rural areas. This program began with a preliminary assessment of rural communications and initiation of other studies into forecasting needs and

costs. Unit costs of delivering services to rural areas can likely be substantially reduced through more effective use of present technology, introduction of new technology and identification of a broader market.

The department continued its program of general research for the Department of National Defence in radar and high frequency communications.

# 10 INTERNATIONAL COMMUNICATIONS

Through the Department of Communications, Canada participates in the work of some 20 international organizations concerned with the orderly development and use of world-wide telecommunications links, with the promotion of technological co-operation and with improving frequency spectrum regulation.

During the year, the department participated in many of the activities of the International Telecommunication Union (ITU), a specialized UN agency whose founding date precedes that of the UN by more than 80 years. Among the most important was the Administrative Council where priorities were rearranged and commitments adjusted so that the budget limits established by the Malaga-Torremolinos Conference in 1973 could be met.

Extensive preparations and wide consultations both within and outside of Canada enabled the Canadian participants to play a leading role at the World Administrative Radio Conference for the planning of broadcast satellite services in the 12 GHz band. Since in Region 2 (the Americas) this band is shared with the fixed services, it was important to obtain a result that would permit adequate arrangements for both services. This was achieved.

Canada was represented at a number of meetings of the International Telegraph and Telephone Consultative Committee (CCITT) of the ITU. The sixth plenary assembly of this organization, which met in Geneva from September 27 to October 8, 1976, brought to a close a study period which began in 1973. The Canadian National Organization for the CCITT co-ordinated Canadian participation at the many CCITT study group meetings as well as at the sixth plenary assembly.

The department also participated in the International Frequency Registration Board seminar in Geneva on frequency management and use of the radio frequency spectrum. A paper entitled "Propagation Considerations in the Use of Frequency Bands above 10 GHz" was presented. The department also attended the ITU seminars on satellite broadcasting in the 12 GHz band in Rio de Janeiro, Brazil; Kyoto, Japan; and Khartoum, Sudan.

The department responded to requests for information on telecommunications matters from India, Ghana, Finland, Greece, Australia, Japan and the Federal Republic of Germany. These requests concerned such diverse matters as high frequency radio links, financial appraisal methods and push-button telephones.

The department did the preparatory work for a program of co-operation between Canada and France in telecommunications. This preparation culminated in a meeting in October 1976 between the minister of communications and the French Secrétaire d'Etat aux Postes et Télécommunications, Norbert Ségard. Officials of both countries were instructed to develop a program of co-operation in telecommunications in areas of mutual interest which were identified during the meeting. This program was launched in February 1977.

Canada also continued to play a leading role in the United Nations Committee on the Peaceful Uses of Outer Space, especially (with Sweden) in the development of legal principles to govern the use of direct television broadcasting by satellite.

Canada is seeking closer co-operation with the European Space Agency including joint programs to share in the use and development of space technology. The minister attended the agency's Council Meeting of Ministers in Paris early in 1977 as an official observer. While there, the minister informed European ministers of Canada's space programs and suggested ways in which closer co-operation could be achieved.

The department also participated in a number of other international conferences and meetings, including those with NATO, INTELSAT, Inter-governmental Maritime Consultative Organization (IMCO) and the Canada-U.S. working group on frequency co-ordination.



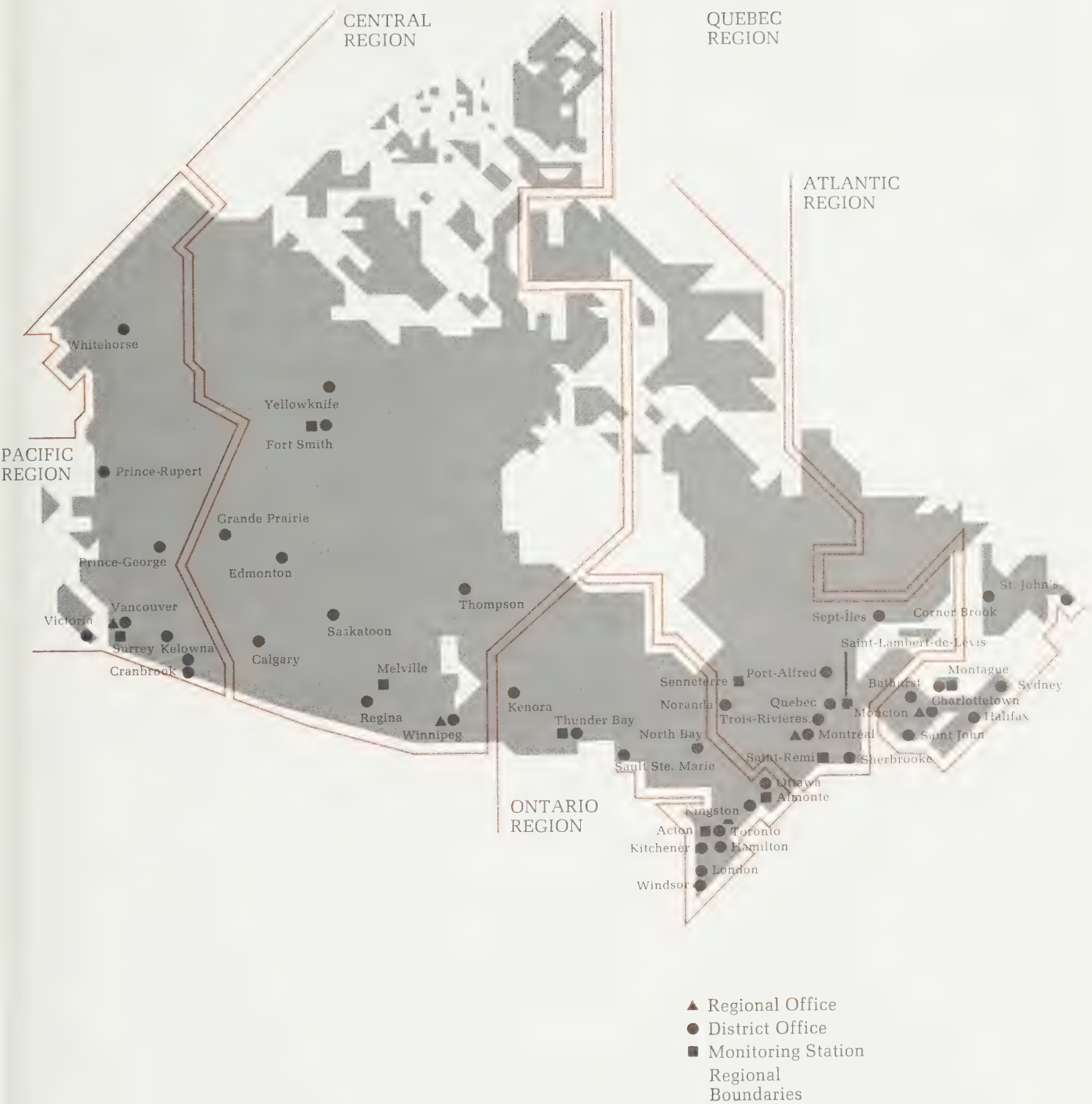


## Appendix I

### Department of Communications Organization Chart



Department of Communications  
Locations across Canada

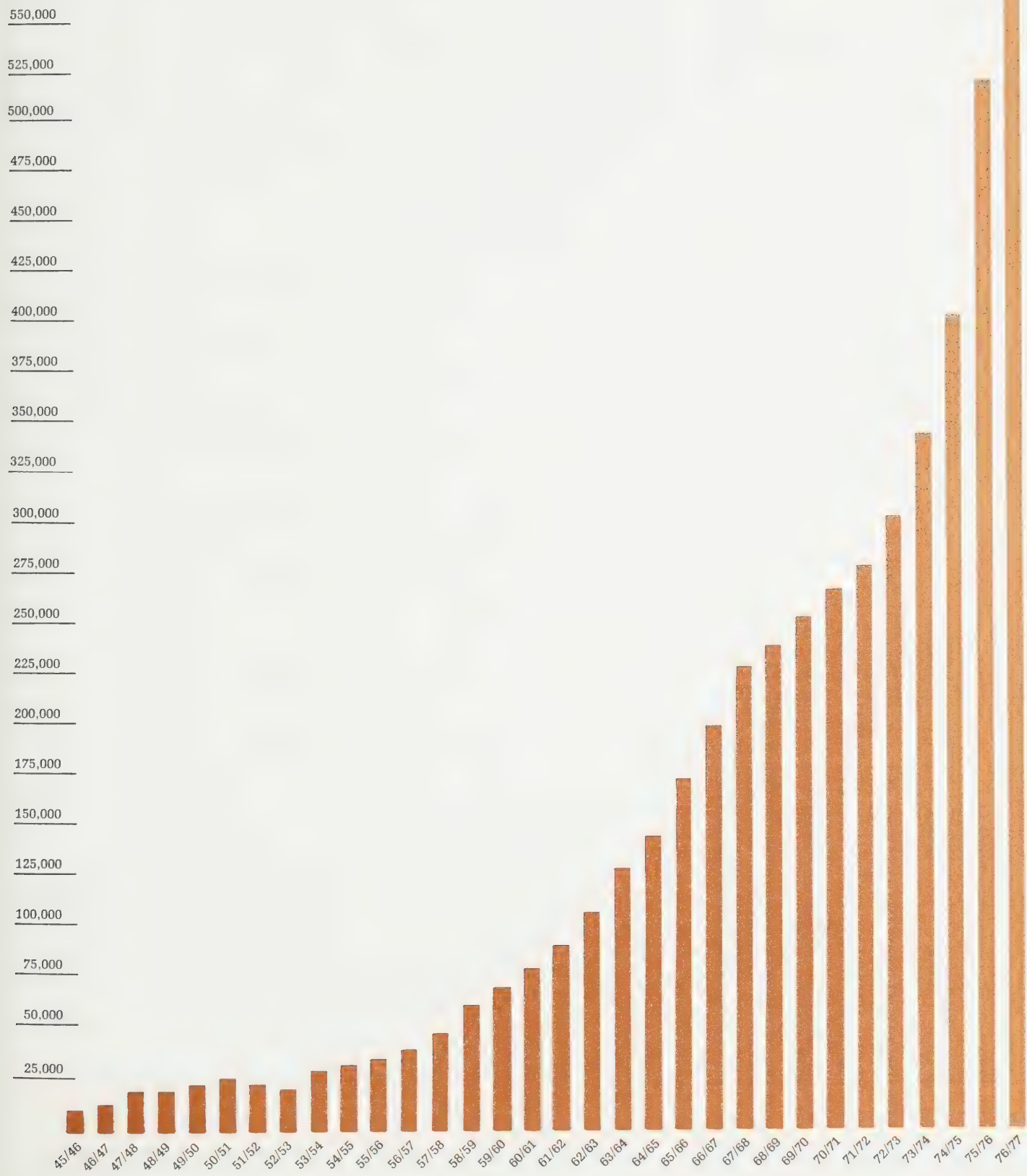


## Addresses of regional and district offices of the Department of Communications

<b>Atlantic</b> <b>Regional Office</b> 1222 Main Street Terminal Plaza Bldg. Moncton, N.B. E1C 8P9	<b>Quebec</b> <b>Regional Office</b> 2085 Union Street 20th floor Montreal, QUE. H3A 2C3	<b>Ontario</b> <b>Regional Office</b> 55 St. Clair Avenue East 9th floor Toronto, ONT. M4T 1M2	<b>Central</b> <b>Regional Office</b> 2300 - One Lombard Place Winnipeg, MAN. R3B 2Z8	<b>Pacific</b> <b>Regional Office</b> 325 Granville Street Room 300 Vancouver, B.C. V6C 1S5
<b>District Offices</b> <b>Newfoundland</b> CORNER BROOK, NFLD. P.O. Box 572 A2H 6G1  ST. JOHN'S, NFLD. P.O. Box 5273 A1C 5W1  <b>Prince Edward Island</b> CHARLOTTETOWN, P.E.I. 180 Kent Street C1A 1N7  <b>Nova Scotia</b> HALIFAX, N.S. 6009 Quinpool Road B3K 5J7  SYDNEY, N.S. 500 King's Road B1S 1B2  <b>New Brunswick</b> BATHURST, N.B. P.O. Box 155 E2A 3Z1  SAINT JOHN, N.B. P.O. Box 1285 E2L 4G7  MONCTON, N.B. 77 Vaughan Harvey Blvd. E1E 2B4	<b>District Offices</b> <b>Quebec</b> CHICOUTIMI, QUE. 942 Chabanel Street G7H 5W2  NORANDA, QUE. 32 Frédéric Hébert Avenue J9X 1V2  SEPT ILES, QUE. 106 Napoleon Street G4R 3L7  TROIS RIVIERES, QUE. P.O. Box 67 G9A 5E3  MONTREAL, QUE. 2085 Union Street H3A 2C3  QUEBEC, QUE. 2 Place Québec G1R 2B5  SHERBROOKE, QUE. 1650 King Street West J1J 2C3	<b>District Offices</b> <b>Ontario</b> HAMILTON, ONT. 135 James Street South L8P 2Z6  KINGSTON, ONT. P.O. Box 633 K7L 4X1  LONDON, ONT. 451 Talbot Street N6A 5C9  OTTAWA, ONT. 473 Albert Street K1R 5B4  TORONTO, ONT. 55 St. Clair Avenue East M4T 1M2  WINDSOR, ONT. 880 Ouellette Street N9A 1C7  KENORA, ONT. Federal Building, Room 154 P9N 2X9  KITCHENER, ONT. 30 Duke Street West N2H 3W5  NORTH BAY, ONT. P.O. Box 596 P1B 8J5  SAULT STE. MARIE, ONT. 118 March Street P6A 5N5  THUNDER BAY, ONT. 33 Court Street South P7B 2W6	<b>District Offices</b> <b>Manitoba</b> THOMPSON, MAN. 436 Thompson Drive R8N 0C6  WINNIPEG, MAN. 2300 - One Lombard Place R3B 2Z8  <b>Saskatchewan</b> REGINA, SASK. 2101 Scarth Street S4P 2H9  SASKATOON, SASK. 206 Circle Drive East S7K 0T5  <b>Alberta</b> CALGARY, ALTA. 205 - 8th Avenue, S.E. T2G 0K9  GRANDE PRAIRIE, ALTA. Federal Building T8V 0X9  EDMONTON, ALTA. 10621 - 100 Avenue T5J 0B4  <b>Northwest Territories</b> FORT SMITH, N.W.T. P.O. Box 540 X0E 0P0  YELLOWKNIFE, N.W.T. P.O. Box 2700 X0E 1H0	<b>District Offices</b> <b>British Columbia</b> CRANBROOK, B.C. 11 - 14th Street V1C 2W9  PRINCE GEORGE, B.C. 1294 - 3rd Avenue V2L 3E7  VANCOUVER, B.C. 325 Granville Street, Room 300 V6C 1S5  KELOWNA, B.C. 471 Queensway V1Y 6S5  PRINCE RUPERT, B.C. Federal Building, Room 227 V8J 1G8  VICTORIA, B.C. 816 Government Street V8W 1W9  <b>Yukon</b> WHITEHORSE, Y.T. 201 - 4133, 4th Avenue Y1A 1H8



Radio Station Licences  
in Force 1945-1977  
(All Classes)



## Appendix V

## Summary of Radio Station Licences in Canada by Category, 1977

Ship	14,204
Coast	102
Land	66,307
Mobile	255,983
Earth	133
Space	6
General Radio Service*	491,651 (334,447)
Sub-total	828,386

Issued to United States licensees (Certificates of Registration) 65,395

Total licences in force during the year ending March 31, 1975 893,781

Net increase in licences over preceding year 378,559

Per cent increase over preceding year 73.4<sup>0</sup>/<sub>0</sub>

\*General Radio Service licences are valid for a three-year period. Figures in brackets indicate licences actually issued (new and renewed) during 1976/77 fiscal year.

Source  
Department of Communications

## Appendix VI

## Value of Radio Station Licences by Category, 1977

Coast/Land Stations	\$1,296,073
Mobile Stations	\$2,198,501
Ship Stations	\$ 270,486
Amateur Experimental	\$ 215,449
General Radio Service	\$4,515,034
Sub-total	\$8,495,543
Value of licence amendments	\$ 85,272
Total	\$8,580,815
Net increase over previous year*	\$3,511,418
Per cent increase over previous year	70.4 <sup>0</sup> / <sub>0</sub>

\*Excludes value of amendments.

Source  
Department of Communications

## Appendix VII

## Number of Radio Stations by Service Category, 1977\*

Service Category	Ship	Coast	Land	Mobile
Limited Maritime Mobile				
Private Maritime Mobile		102		
Public Commercial			1,970	16
Restricted Public Commercial			813	
Private Commercial			33,510	209,120
Federal Government			6,325	21,162
Provincial Government			6,995	30,952
Municipal			3,339	32,890
Experimental			541	589
Amateur Experimental			16,573	
Public Commercial Receiving			108	
Private Commercial Receiving			620	174
Public Commercial Automatic Repeater			1,176	
Private Commercial Automatic Repeater			2,384	
Aircraft Navigation				13
Aeronautical Mobile			1,675	14,126
Ship Stations	14,204			
Ship Stations (Mobile)	399			

\*A licence may show more than one service category.

Source  
Department of Communications

## Major Users of Radio in Canada, 1976/1977

User	Number of Licences
------	--------------------

General Radio Service	491,651
Certificates of Registration	65,395
Building and Other Construction and Trades	31,740
Federal, Provincial and Municipal Services	27,193
Taxi Systems	20,833
Truck Transport	17,035
Air Transport and Services	16,884
Amateur Experimental Service	16,573
Ships and Water Transport Services	15,683
Electric Power Systems	14,755
Railway Transport	12,258
Logging	11,548
Telephone Systems	10,924
Forestry Services	9,837
Engineering and Scientific Services	8,345
Highway and Bridge Maintenance	8,256
Mines and Mine Services	7,735
Services to Business Management	5,995
Farms and Agricultural Services	5,800
Highway, Bridge and Street Construction	5,642
Police Services (Provincial and Municipal)	5,034
Ready Mix Concrete Manufacturers	4,940
Radio and Television Broadcasting	3,702
Pulp and Paper Mills	3,238
Crude Petroleum and Natural Gas Industry	3,070
Sawmills, Planing Mills, Wood Industries	2,920
Insurance, Real Estate and Investment Companies	2,654
Schools, Universities and Related Educational Services	2,399
Gas Distribution Systems	2,325
Petroleum Refineries	1,788
Bus Transport, Interurban and Rural	1,737
Lumber and Building Material Wholesalers	1,572
Pipeline Transport	1,562
Water and Other Utilities	1,470
Gasoline Service Stations	1,465
Security and Investigation Services	1,427
Fishery Services and Products	1,400
Petroleum and Other Drilling	1,345
Iron and Steel Mills	1,322
Machinery and Equipment Wholesalers	1,173
Motor Vehicle Dealers and Repair Shops	1,148
Fire Services (Provincial and Municipal)	1,148
Tire, Battery and Accessory Dealers	898
Lodging Houses and Residential Clubs	848
Radio, TV and Electrical Appliance Repair Shops	738

Source  
Department of Communications



# Appendix IX

## Use and Availability of Communication Services, May 1977

	Number of Households	Percent of Total Households	Increase (Decrease) over 1976	
			Number	Percentage
Television*	6,822,000	97.2	138,000	2.1
Color	4,764,000	67.9	571,000	13.6
Black & White	3,952,000	56.3	(366,000)	(8.5)
Radio				
AM & FM**	6,882,000	98.0	65,000	1.0
Telephones***	6,771,000	96.4	94,000	1.4
Total Canadian Households	7,022,000	100.0	104,000	1.5

\*Because some households have more than one television receiver, combining households with color television and those with black and white television does not equal total households with television receivers.

\*\*Includes households with one or more receivers.

\*\*\*Includes households with one or more telephones.

Source  
Statistics Canada

## Cable Television in Canada by Region\*

	Pacific**	Prairies	Ontario	Quebec	Atlantic	Canada
Systems	68	31	116	139	33	387
Subscribers	652,378	427,025	1,538,023	689,353	137,916	3,444,695
Households in Licensed Areas	780,928	693,544	2,187,205	1,519,988	239,849	5,421,514
Penetration (%)	83.5	61.6	70.3	45.4	57.5	63.5

Source  
Department of Communications

\*Figures are for the period Sept. 1, 1976  
to Aug. 31, 1977. Data includes non-profit  
organizations.

\*\*Includes British Columbia, the Yukon and  
Northwest Territories.

# Appendix XI

## Department of Communications

1976/77 Expenditures by Activities (thousands of dollars)

	Operating	Capital	Grants and Contributions	Total
	Expenditures	Expenditures	Expenditures	Expenditures
Departmental administration	8,291	65		8,356
Telecommunications research	8,536	3,697		12,233
National telecommunications development	2,632		170	2,802
International participation	566		928	1,494
Management of the radio frequency spectrum	18,920	1,536	11	20,467
Space applications	9,211	2,251		11,462
Contributions to employee benefit plans	3,360			3,360
	51,516	7,549	1,109	60,174
Less: receipts and revenues credited to the vote	20,994			20,994
	30,522	7,549	1,109	39,180
Less: receipts credited to revenue	2,378			2,378
Add: services provided by other departments	3,624			3,624
accommodation provided by this department	1,474			1,474
Total cost of program	33,242	7,549	1,109	41,900

Source

Public Accounts of Canada 1976-77



	Fonctionnement	Investissement	Subventions et contributions	Total
Administration centrale	8 291	65		8 356
Recherche en télécommunications	8 536	3 697		12 233
Développement des télécommunications nationales	2 632		170	2 802
Participation internationale	566		928	1 494
Gestion du spectre des fréquences radio-électriques	18 920	1 536	11	20 467
Applications spatiales	9 211	2 251		11 462
Contribution aux régimes de prestations des employés	3 360			3 360
Moins : produits et recettes à valoir sur le crédit	20 994	7 549	1 109	20 994
Moins : produits portés en recettes	2 378			2 378
À ajouter : services fournis par d'autres ministères	3 624			3 624
Locaux fournis par le Ministère	1 474			1 474
Coût total du programme	33 242	7 549	1 109	41 900

Source  
Comptes publics du Canada 1976-77

	Pacifique**	Les Prairies	Ontario	Québec	Atlantique	Canada
Nombre de systèmes	68	31	116	139	33	387
Nombre d'abonnés	652 378	427 025	1 538 023	689 353	137 916	3 444 695
Nombre de ménages dans les zones desservies	780 928	693 544	2 187 205	1 519 988	239 849	5 421 514
% des ménages abonnés	83,5	61,6	70,3	45,4	57,5	63,5
Source Ministère des Communications						
*Il s'agit de la période s'étendant entre le 1 <sup>er</sup> septembre 1976 et le 31 août 1977.						
**Cette région comprend la Colombie britannique, le Yukon et les Territoires du Nord-Ouest.						

Source  
Statistique Canada

\*Plusieurs foyers possèdent plus d'un poste de télévision : l'addition des foyers possédant un poste de télévision couleur et ceux possédant un poste de télévision noir et blanc ne donnera pas le total des foyers possédant un poste de télévision.  
\*\*Comprend les foyers possédant un ou plusieurs récepteurs.  
\*\*\*Comprend les foyers possédant un ou plusieurs appareils.

	Nombre de foyers	Pourcentage de tous les foyers canadiens	Nombre	Pourcentage	Accroissement (diminution) par rapport à 1976
Télévision*	6 822 000	97,2	138 000	2,1	
Couleur	4 764 000	67,9	571 000	13,6	
Noir et blanc	3 952 000	56,3	(366 000)	(8,5)	
Radio MA et MF**	6 882 000	98	65 000	1	
Téléphone***	6 771 000	96,4	94 000	1,4	
Foyers canadiens	7 022 000	100	104 000	1,5	



Utilisateurs

Nombre de licences

Service radio général	491 651
Certificats d'enregistrement	65 395
Entreprises de construction	31 740
Services fédéraux, provinciaux et municipaux	27 193
Taxis	20 833
Compagnies de transport routier (voituriers, transporteurs)	17 035
Transporteurs aériens et fournisseurs de services connexes	16 884
Service expérimental de radioamatateur	16 573
Navires et services de transport maritime	15 683
Compagnies d'électricité	14 755
Compagnies de chemin de fer	12 258
Exploitants de produits forestiers	11 548
Compagnies de téléphone	10 924
Fournisseurs de produits forestiers	9 837
Bureaux d'ingénierie et d'études scientifiques	8 345
Entreprises d'entretien de ponts et de routes	8 256
Industrie minière et fournisseurs de services connexes	7 735
Fournisseurs de services divers à la gestion d'entreprise	5 995
Entreprises agricoles et fournisseurs de services connexes	5 800
Entreprises de construction de ponts et de routes	5 642
Services policiers provinciaux et municipaux	5 034
Fabricants de béton	4 940
Entreprises de radiodiffusion et de télédiffusion	3 702
Usines de papier et de pâte à papier	3 238
Industries du pétrole brut et du gaz naturel	3 070
Scieries et industries du bois	2 920
Compagnies d'assurance, de propriétés immobilières et d'investissements	2 654
Écoles, universités et autres maisons d'enseignement	2 399
Fournisseurs de gaz	2 325
Raffineries de pétrole	1 788
Compagnies d'autobus (service interurbain et rural)	1 737
Grossistes de bois et de matériaux de construction	1 572
Transporteurs par pipe-lines (oléoducs)	1 562
Services publics des eaux	1 470
Postes d'essence	1 465
Services de sécurité et d'investigation	1 427
Fournisseurs de services et de produits piscicoles	1 400
Entreprises de prospection pétrolière et autre	1 345
Acéries	1 322
Grossistes d'outillage et d'équipement	1 173
Concessionnaires et ateliers de réparation d'automobiles	1 148
Services d'incendie (provinciaux et municipaux)	1 148
Concessionnaires de pneus, de batteries et d'accessoires d'automobiles	898
Hôtels et clubs privés	848
Ateliers de réparation d'appareils radio, de téléviseurs et d'autres appareils électriques	738

Source  
Ministère des Communications

Annexe V

Ventilation, selon la catégorie des licences radio en vigueur—Canada, 1977

Stations de navire	14 204
Stations côtières	102
Stations terrestres	66 307
Stations mobiles	255 983
Stations terrestres	133
Service spatial	6
Service radio	
général*	491 651 (334 447)
Total	828 386

Certificats d'enregistrement délivrés à des citoyens américains	65 395
Total global	893 781
Augmentation en nombre par rapport à 1975-1976	378 559

Augmentation en %  
1975-1976  
73,4%/

\*Les licences du service radio général sont valides pour trois ans.

Les données entre parenthèses représentent le total des licences délivrées (y compris les renouvellements) au cours de l'année budgétaire 1976-1977.

Source  
Ministère des Communications

Annexe VI

Valeur des licences radio, selon la catégorie — Canada, 1977

Stations côtières et terrestres	1 296 073 \$
Stations mobiles	2 198 501 \$
Stations de navire	270 486 \$
Radioamateur	215 449 \$
Radio général	4 515 034 \$
Total	8 495 543 \$
Valeur des modifications autorisées	85 272 \$
Total global	8 580 815 \$
Accroissement par rapport à 1976*	3 511 418 \$
Accroissement par rapport à 1976	70,4%/

\* A l'exclusion de la valeur des modifications  
Source  
Ministère des Communications

Type de services	Sta- tions mar- ti- mes	Sta- co- tions	Sta- terres- tres	Sta- mo- tions biles
Mobile				
maritime				
restreint				
Commercial				
public				
restreint				
Commercial				
privé				
Gouvernement				
fédéral				
Gouvernement				
provincial				
Administration municipale				
Expérimental				
Radioamateur				
Récepteur commercial public				
Récepteur commercial privé				
Récepteur automatique commercial public				
Récepteur automatique commercial privé				
Récepteur automatique commercial				
Récepteur automatique privé				
Navigation d'aéronef				
Mobile				
aéronautique				
Navire				
Navire (mobile)				

Nombre de stations radio, selon le type de service, 1977\*

Type de services	Sta- tions mar- ti- mes	Sta- co- tions	Sta- terres- tres	Sta- mo- tions biles
Mobile				
aéronautique				
Navire				
Navire (mobile)				
Récepteur automatique commercial public				
Récepteur automatique commercial privé				
Récepteur automatique privé				
Navigation d'aéronef				
Mobile				
aéronautique				
Navire				
Navire (mobile)				

\* Prière de noter que le détenteur d'une licence peut assurer plus d'un type de services  
Source  
Ministère des Communications

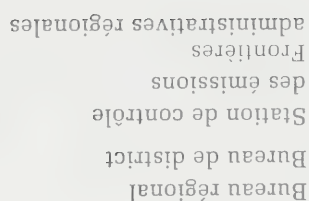
Licences radio en vigueur —  
Canada 1945 - 1977  
(tous les services)





<b>Atlantique</b> <b>Bureau régional</b> 1222, rue Main Immeuble Terminal Plaza Moncton (N.-B.) E1C 8P9	<b>Québec</b> <b>Bureau régional</b> 2085, rue Union 20 <sup>e</sup> étage Montréal (Qué.) H3A 2C3	<b>Ontario</b> <b>Bureau régional</b> 55 est, avenue St. Clair 9 <sup>e</sup> étage Toronto (ONT.) M4T 1M2	<b>Centre</b> <b>Bureau régional</b> 1, Place Lombard Bureau 2300 Winnipeg (MAN.) R3B 2Z8	<b>Pacifique</b> <b>Bureau régional</b> 325, rue Granville Bureau 300 Vancouver (C.-B.) V6C 1S5	<b>Bureaux de district</b> <b>Terre-Neuve</b> <b>CORNER BROOK</b> (T.-N.) Boite postale 572 A2H 6G1 <b>ST. JOHN'S (T.-N.)</b> Boite postale 5273 A1C 5W1 <b>Ile-du-Prince-Édouard</b> <b>CHARLOTTETOWN</b> (I.-P.-É.) 180 rue Kent C1A 1N7 <b>Nouvelle-Écosse</b> <b>HALIFAX (N.-É.)</b> 6009, chemin Quinpool B3K 5J7 <b>SYDNEY (N.-É.)</b> 500, chemin King B1S 1B2 <b>Nouveau-Brunswick</b> <b>BATHURST (N.-B.)</b> Boite postale 155 E2A 3Z1 <b>SAINT-JEAN (N.-B.)</b> Boite postale 1285 E2L 4G7 <b>MONCTON (N.-B.)</b> 77, Boul. Vaughan Harvey E1E 2B4	<b>Bureaux de district</b> <b>Québec</b> <b>CHICOUTIMI (Qué.)</b> 942, rue Chabanel G7H 5W2 <b>MONTREAL (Qué.)</b> 2085, rue Union H3A 2C3 <b>NORANDA (Qué.)</b> 32, avenue Frédéric Hébert J9X 1V2 <b>SEPT-ÎLES (Qué.)</b> 106, rue Napoléon G4R 3L7 <b>TROIS-RIVIÈRES</b> (Qué.) Boite postale 67 G9A 5E3 <b>QUÉBEC (Qué.)</b> 2, Place Québec C1R 2B5 <b>SHERBROOKE (Qué.)</b> 1650 ouest, rue King J1J 2C3	<b>Bureaux de district</b> <b>Ontario</b> <b>HAMILTON (ONT.)</b> 135 sud, rue James L8P 2Z6 <b>KINGSTON (ONT.)</b> Boite postale 633 K7L 4X1 <b>LONDON (ONT.)</b> 451, rue Talbot N6A 5C9 <b>OTTAWA (ONT.)</b> 473, rue Albert K1R 5B4 <b>TORONTO (ONT.)</b> 55 est, avenue St. Clair M4T 1M2 <b>WINDSOR (ONT.)</b> 880, rue Ouellette N9A 1C7 <b>KITCHENER (ONT.)</b> 30 ouest, rue Duke N2H 3W5 <b>NORTH BAY (ONT.)</b> Boite postale 596 P1B 8J5 <b>SAULT-STE-MARIE</b> (ONT.) 118, rue March P6A 5N5 <b>THUNDER BAY (ONT.)</b> 33 sud, rue Court P7B 2W6	<b>Bureaux de district</b> <b>Manitoba</b> <b>THOMPSON (MAN.)</b> 436, promenade Thompson R8N 0C6 <b>WINNIPEG (MAN.)</b> Bureau 2300, 1 Place Lombard R3B 2Z8 <b>Saskatchewan</b> <b>REGINA (SASK.)</b> 2101, rue Scarth S4P 2H9 <b>SASKATOON (SASK.)</b> 206 est, promenade Circle S7K 0T5 <b>Alberta</b> <b>CALGARY (ALB.)</b> 205 sud-est, 8 <sup>e</sup> avenue T2G 0K9 <b>GRANDE-PRAIRIE</b> (ALB.) Immeuble fédéral T8V 0X9 <b>EDMONTON (ALB.)</b> 10621, 100 <sup>e</sup> avenue T5J 0B4 <b>Territoires du Nord-Ouest</b> <b>FORT-SMITH (T.N.-O.)</b> Boite postale 540 X0E 0P0 <b>YELLOWKNIFE</b> (T.N.-O.) Boite postale 2700 X0E 1H0	<b>Bureaux de district</b> <b>Colombie britannique</b> <b>CRANBROOK (C.-B.)</b> 11, 14 <sup>e</sup> rue V1C 2W9 <b>PRINCE-GEORGE</b> (C.-B.) 1294, 3 <sup>e</sup> avenue V2L 3E7 <b>VANCOUVER (C.-B.)</b> 325, rue Granville V6C 1S5 <b>KELOWNA (C.-B.)</b> 471, rue Queensway V1Y 6S5 <b>PRINCE-RUPERT</b> (C.-B.) Bureau 227, Immeuble fédérale V8J 1G8 <b>VICTORIA (C.-B.)</b> 816, rue Government V8W 1W9 <b>Yukon</b> <b>WHITEHORSE (YUK.)</b> Bureau 201, 4133, 4 <sup>e</sup> avenue Y1A 1H8
---	---	---	--	--	--	--	--	--	--







ANNEXES

# LES 10 TELECOMMUNICATIONS INTERNATIONALES

Par l'intermédiaire du ministère des Communications, le Canada participe aux travaux d'une vingtaine d'organisations internationales qui s'intéressent à l'expansion et à l'usage ordonnés des liaisons de télécommunication à l'échelle mondiale, qui favorisent la collaboration technique et qui cherchent à améliorer la réglementation du spectre des fréquences.

Au cours de l'exercice, le Ministère a participé à bon nombre de activités de l'Union internationale des télécommunications (UIT), organisme spécialisé de l'ONU, dont la fondation remonte à plus de 80 ans avant celle de l'ONU. Parmi les plus importantes, mentionnons sa participation au conseil d'administration, ce qui a permis de fixer de nouvelles priorités et d'aligner les engagements en fonction des limites budgétaires établies à la conférence de Malaga-Torremolinos en 1973.

Des préparatifs intenses et de nombreuses consultations ont permis aux participants canadiens, au Canada comme à l'étranger, de jouer un rôle de premier plan à la Conférence administrative mondiale des radiocommunications, pour ce qui est de la planification des services de radiodiffusion par satellite dans la bande de 12 GHz. Puisque la région 2, c'est-à-dire les Amériques, partage cette bande avec les services fixes, il importait d'obtenir un résultat qui favoriserait à la fois les deux genres de services, ce qui fut réalisé.

Le Canada a été représenté à quelques réunions du Comité consultatif international télégraphique et téléphonique (CCITT) de l'UIT. La sixième assemblée plénière de cette organisation, réunie à Genève du 27 septembre au 8 octobre 1976, a clos une période d'étude qui avait débuté en 1973. L'organisation nationale du Canada pour le CCITT a dirigé la participation canadienne aux nombreuses réunions des groupes d'étude du CCITT, ainsi qu'à la sixième assemblée plénière.

Le Ministère a également pris part au colloque du Comité international d'enregistrement des fréquences, tenu à Genève, sur la gestion des fréquences et l'utilisation du spectre des fréquences radioélectriques, où il y a présenté un document portant sur des études de propagation dans l'utilisation des bandes de fréquences au-dessus de 10 GHz. Il était présent aussi aux colloques de l'UIT sur la radiodiffusion par satellite dans la bande de 12 GHz, à Rio-de-Janeiro (Brésil), à Kyoto (Japon) et à Khartoum (Soudan).

Le Ministère a répondu aux demandes de renseignements sur les télécommunications que lui ont fait parvenir l'Inde, le Ghana, la Finlande, la Grèce, l'Australie, le Japon et la République fédérale d'Allemagne concernant des sujets aussi variés que les liaisons radioélectriques à haute fréquence, les méthodes d'estimation financière et les postes téléphoniques à boutons.

Le Ministère a préparé la voie à un programme de collaboration entre le Canada et la France dans le domaine des télécommunications. Ces préparatifs ont atteint leur point culminant en octobre 1976, lorsque le Ministre des Communications a rencontré le secrétaire d'Etat français aux Postes et Télécommunications, M. Norbert Ségard. On a demandé aux fonctionnaires des deux pays d'élaborer un programme de collaboration en télécommunications, dans les domaines qui intéressent mutuellement les deux pays, et qui avaient été définis au cours de la réunion. Ce programme a été lancé en février 1977.

De plus, le Canada a continué de jouer un rôle de premier plan au Comité des utilisations pacifiques de l'espace extra-atmosphérique (ONU), notamment en élaborant, avec la Suède, des principes juridiques régissant la transmission de télévision en direct par satellite. Le Canada cherche à collaborer plus étroitement avec l'Agence spatiale européenne (ASE), notamment dans des programmes conjoints en vue de partager l'utilisation et l'élaboration de la technologie spatiale. Le Ministère a assisté à la réunion des ministres membres du conseil de l'ASE, à Paris au début de 1977, à titre d'observateur officiel. Pendant son séjour, le Ministre a informé les ministres européens des programmes canadiens dans le domaine spatial et a proposé des moyens d'en venir à une collaboration plus étroite. Le Ministère a également participé à nombre d'autres conférences ou réunions internationales, dont celles avec l'OTAN, avec le Consortium international des télécommunications par satellite (INTELSAT), avec l'Organisation intergouvernementale consultative de la navigation maritime (OMCI) et avec le groupe de travail canado-américain sur la coordination des fréquences.



telécommunication doit se fonder sur une compréhension approfondie du fonctionnement des ondes radioélectriques. Les ondes radioélectriques sont affaiblies et dépolarisées par les précipitations et par la réfringence troposphérique. Le Ministère a donc entrepris plusieurs études en vue d'approfondir la question; il a élaboré, au cours de l'exercice financier, un projet d'atlas de données sur la réfringence, et des statistiques sur le taux des averses ont été établies.

L'aptitude à prévoir avec précision l'intensité du signal, d'où qu'il provienne, émis à partir des émetteurs actuels ou futurs est indispensable à la planification et à la gestion de la zone VHF/UHF du spectre radioélectrique. Un programme au terme duquel sera élaboré un modèle de propagation VHF/UHF informatisé existe depuis 1975. Les premières étapes de ce projet ont été terminées en 1976, et on a commencé à étendre la portée de validité du modèle jusqu'à l'Arctique.

L'économie des peuples autochtones du Grand Nord canadien repose en grande partie sur les ressources naturelles. Les Inuit et les Indiens doivent souvent quitter leurs localités pour aller chasser, pêcher et tendre des pièges. Les appareils de télécommunication spéciaux pour assurer la liaison entre les localités, les groupes de piste et les campements éloignés sont susceptibles d'améliorer les conditions de survie. Pour faire suite à une demande de l'Association des Inuit du Nord du Québec, le Ministère a lancé, en 1975, un projet expérimental en vue d'explorer divers moyens d'assurer des télécommunications de piste fiables et de faire la démonstration d'un modèle de système approprié. En 1976, un répéteur et un émetteur-récepteur ont été installés dans la région de Koarctac (Québec) afin de démontrer la faisabilité de ce système. Il faudra aménager d'autres installations pour qu'un plus grand nombre de localités autochtones puissent jouir de postes permanents.

Le CRC s'occupe depuis quelque temps à mesurer et à décrire les effets de la pollution par le bruit sur le spectre radioélectrique. Les principales sources de bruit sont les décharges par effet de couronne et les étincelles produites par les lignes électriques à très haute tension, les systèmes d'allumage des automobiles et les éclairés. Les études englobent maintenant l'extrémité supérieure du spectre, c'est-à-dire la gamme de fréquences de 1 000 MHz, pour couvrir les bandes de la télévision et des services mobiles terrestres.

Le centre de recherches collabore à la planification des systèmes de télé-détection à bord d'aéronefs et de satellites. Il prête un soutien technique à un groupe de travail interministériel chargé d'étudier les satellites de surveillance et collabore à la planification des programmes en vue de la participation future du Canada au programme de satellites expérimentaux américains Seasat-A. Ce travail est essentiel à un certain nombre de décisions relatives au système de traitement des données qui permettront au Canada de participer à l'expérience sur Seasat-A.

L'élaboration d'un nouveau système mobile de données radioélectriques, projet dont les débuts remontent à 1976, est conçu en vue de mettre à la disposition des forces policières canadiennes un système informatisé d'extraction des données et de répartition. Soulignons en particulier les travaux effectués sur les terminaux à bord des voitures et sur la mise au point de microordinateurs peu coûteux pour contrôler les communications. Ce système sera achevé en 1978.

L'exercice financier écoulé a marqué le début des études sur les techniques nécessaires qui permettront d'offrir de nouveaux services de télécommunication à chaque foyer. Il s'agit là d'une étape préalable à l'élaboration des politiques et à l'examen des questions de réglementation qui se feront au sein du Ministère. L'une des études comprend l'examen des répercussions que pourrait avoir l'introduction au Canada de Viewdata et de Teletext, systèmes mis au point par la British Post Office et la British Broadcasting Corporation. Ces systèmes offrent tout un éventail de services à l'abonné de la télévision, y compris les informations, des services éducatifs et des renseignements

sur le temps qu'il fera, sur les voyages ou sur les loisirs.

Les télécommunications par fibres optiques font l'objet d'une recherche constante. Cette technologie, qui permet la transmission d'ondes lumineuses au moyen de fibres de très petit calibre, devrait se répandre rapidement au cours des dix prochaines années, car elle suscite l'espoir d'un coût moins élevé que les réseaux classiques par fils et par câbles, d'une plus grande capacité de transmission et d'une sensibilité moindre aux parasites. Au cours de l'année, le CRC a enregistré des progrès considérables dans l'étude des sources et des détecteurs pour la transmission analogique des signaux de télévision au moyen des fibres de verre et a fabriqué des coupleurs très efficaces. Le nouveau matériel mis au point au CRC pourrait réduire le nombre de fibres nécessaires à la distribution des services de télécommunication aux abonnés.

On a lancé un programme important de recherche en vue d'améliorer les télécommunications rurales au Canada — d'abord en les inventariant, puis en amorçant d'autres études sur la prévision des besoins et des coûts. Il serait possible d'épargner considérablement sur le coût unitaire de distribution des services ruraux, grâce à une meilleure utilisation des techniques actuelles, à l'introduction de nouvelles techniques et à l'identification d'un marché plus étendu.

Le Ministère a poursuivi, pour le Ministère de la Défense nationale, son programme de recherche générale sur le radar et sur les télécommunications à hautes fréquences.

Le Ministère effectue des recherches directement, à partir de son Centre de

satisfait ?

L'avenir sur nos réseaux de télécommunication et comment seront-ils ?

■ quelles technologies nouvelles pour- ra-t-on et devra-t-on adopter ?

les années 80 et plus tard ?

■ comment les Canadiens communi- quent-ils les uns avec les autres dans

celles-ci :

à répondre à des questions comme ques. En termes généraux, il cherche matière de planification des politi- Ministère et les autres ministères en des communications et de conseiller le faire progresser l'état de la technique Le secteur de la recherche s'efforce de

saire à MUSAT.

tème de répondeur et d'antenne néces- évaluer la faisabilité technique du sys- ment. On s'applique particulièrement à en télécommunications du gouverne- tisfaire à toute une gamme de besoins UHF polyvalent (MUSAT) destiné à sa- luation de la faisabilité d'un satellite tion des choix de systèmes et à l'éva- des exigences, à la prise en considéra- les activités relatives à la définition L'exercice écoulé a vu se poursuivre

pays de participer au programme.

fonds nécessaires pour permettre à ce rican n'a pas réussi à faire voter les à plus tard parce que le Congrès amé- Le programme Aérosat a dû être remis

terme.

mission phonique ont été menées à transmission de données et de trans- performance des sous-systèmes de effets de propagation et de mesurer la expériences en vue de déterminer les ment du trafic et de télémétrie. Des études sur les techniques de charge- contrôle d'accès et on a effectué des au point une méthode proposée de renforcer les méthodes actuelles de On a évalué une proposition visant à et à un climat souvent inhospitaliers. L'immensité du Canada, allée à un sol lement longs et coûteux à cause de sauvetage des survivants sont généra- qui faciliteront le contrôle du trafic sera deux satellites géostationnaires, qui porte le nom d'Aérosat. On utili-

télécommunications numériques, les mettront d'entendre les services. Les

pourra trouver des bandes qui per- partie supérieure du spectre, où l'on des recherches en vue d'utiliser la de taille. Il importe donc d'effectuer des fréquences est devenu un problème la radio, l'encombrement du spectre Etant donné l'utilisation croissante de les universités.

(CRC), et indirectement, par un pro- gramme de contrats avec l'industrie et recherches sur les communications

et de longue distance, les circuits inter- systèmes hertziens de relais de courte

satellite se font tous concurrence pour obtenir l'attribution de nouvelles fré- quences hertziennes.

Cette situation exige que l'on prenne des décisions de politique à long terme, mais la planification des systèmes de

de récupérer le véhicule de lance- ment et de le réutiliser ; cette nouvelle méthode aura une incidence considéra- ble sur la conception des satellites, tout en réduisant les coûts de

lancement ;

■ des études concernant l'accumulation de charges électrostatiques sur le revêtement extérieur des satellites et la manière de prévenir ou de contrôler ce phénomène, qui peut entraîner une

détailance ;

■ des études en vue de mettre au point des techniques de conception de calo- ducs utilisés pour transférer la chaleur des points chauds du matériel, tels que les tubes de transmission à haute

puissance ;

■ des études sur la conception de plus grands panneaux solaires pour les sa- tellites à haute puissance.

■ des études sur l'incidence que pour- rait avoir sur le programme canadien de satellites la navette spatiale des Etats-Unis ; celle-ci marque un progrès notable en matière de techniques de lancement des satellites, car elle permet

terminals ;

■ un projet visant à élaborer de petits terminaux au sol peu coûteux, et à démontrer la faisabilité de réception en direct des signaux de télévision prove- nant des satellites à l'aide de ces

gés, citons :

Au nombre des autres projets envisa- gés, citons :

■ un projet visant à élaborer de petits terminaux au sol peu coûteux, et à démontrer la faisabilité de réception en direct des signaux de télévision prove- nant des satellites à l'aide de ces

terminals ;

■ des études sur l'incidence que pour- rait avoir sur le programme canadien de satellites la navette spatiale des Etats-Unis ; celle-ci marque un progrès notable en matière de techniques de lancement des satellites, car elle permet

terminals ;

■ un projet visant à élaborer de petits terminaux au sol peu coûteux, et à démontrer la faisabilité de réception en direct des signaux de télévision prove- nant des satellites à l'aide de ces

terminals ;

■ des études sur l'incidence que pour- rait avoir sur le programme canadien de satellites la navette spatiale des Etats-Unis ; celle-ci marque un progrès notable en matière de techniques de lancement des satellites, car elle permet

terminals ;

■ des études sur l'incidence que pour- rait avoir sur le programme canadien de satellites la navette spatiale des Etats-Unis ; celle-ci marque un progrès notable en matière de techniques de lancement des satellites, car elle permet

terminals ;

■ des études sur l'incidence que pour- rait avoir sur le programme canadien de satellites la navette spatiale des Etats-Unis ; celle-ci marque un progrès notable en matière de techniques de lancement des satellites, car elle permet

terminals ;

■ des études sur l'incidence que pour- rait avoir sur le programme canadien de satellites la navette spatiale des Etats-Unis ; celle-ci marque un progrès notable en matière de techniques de lancement des satellites, car elle permet

## LA RECHERCHE

de récupérer le véhicule de lance- ment et de le réutiliser ; cette nouvelle méthode aura une incidence considéra- ble sur la conception des satellites, tout en réduisant les coûts de

lancement ;

■ des études concernant l'accumulation de charges électrostatiques sur le revêtement extérieur des satellites et la manière de prévenir ou de contrôler ce phénomène, qui peut entraîner une

détailance ;

■ des études en vue de mettre au point des techniques de conception de calo- ducs utilisés pour transférer la chaleur des points chauds du matériel, tels que les tubes de transmission à haute

puissance ;

■ des études sur la conception de plus grands panneaux solaires pour les sa- tellites à haute puissance.

■ des études sur l'incidence que pour- rait avoir sur le programme canadien de satellites la navette spatiale des Etats-Unis ; celle-ci marque un progrès notable en matière de techniques de lancement des satellites, car elle permet

terminals ;

■ un projet visant à élaborer de petits terminaux au sol peu coûteux, et à démontrer la faisabilité de réception en direct des signaux de télévision prove- nant des satellites à l'aide de ces

terminals ;

■ des études sur l'incidence que pour- rait avoir sur le programme canadien de satellites la navette spatiale des Etats-Unis ; celle-ci marque un progrès notable en matière de techniques de lancement des satellites, car elle permet

terminals ;

■ des études sur l'incidence que pour- rait avoir sur le programme canadien de satellites la navette spatiale des Etats-Unis ; celle-ci marque un progrès notable en matière de techniques de lancement des satellites, car elle permet

terminals ;

■ des études sur l'incidence que pour- rait avoir sur le programme canadien de satellites la navette spatiale des Etats-Unis ; celle-ci marque un progrès notable en matière de techniques de lancement des satellites, car elle permet

terminals ;

■ des études sur l'incidence que pour- rait avoir sur le programme canadien de satellites la navette spatiale des Etats-Unis ; celle-ci marque un progrès notable en matière de techniques de lancement des satellites, car elle permet

terminals ;

■ des études sur l'incidence que pour- rait avoir sur le programme canadien de satellites la navette spatiale des Etats-Unis ; celle-ci marque un progrès notable en matière de techniques de lancement des satellites, car elle permet

terminals ;

■ des études sur l'incidence que pour- rait avoir sur le programme canadien de satellites la navette spatiale des Etats-Unis ; celle-ci marque un progrès notable en matière de techniques de lancement des satellites, car elle permet

terminals ;

■ des études sur l'incidence que pour- rait avoir sur le programme canadien de satellites la navette spatiale des Etats-Unis ; celle-ci marque un progrès notable en matière de techniques de lancement des satellites, car elle permet

terminals ;

■ des études sur l'incidence que pour- rait avoir sur le programme canadien de satellites la navette spatiale des Etats-Unis ; celle-ci marque un progrès notable en matière de techniques de lancement des satellites, car elle permet

terminals ;

■ des études sur l'incidence que pour- rait avoir sur le programme canadien de satellites la navette spatiale des Etats-Unis ; celle-ci marque un progrès notable en matière de techniques de lancement des satellites, car elle permet

terminals ;

■ des études sur l'incidence que pour- rait avoir sur le programme canadien de satellites la navette spatiale des Etats-Unis ; celle-ci marque un progrès notable en matière de techniques de lancement des satellites, car elle permet

terminals ;

■ des études sur l'incidence que pour- rait avoir sur le programme canadien de satellites la navette spatiale des Etats-Unis ; celle-ci marque un progrès notable en matière de techniques de lancement des satellites, car elle permet

terminals ;

■ des études sur l'incidence que pour- rait avoir sur le programme canadien de satellites la navette spatiale des Etats-Unis ; celle-ci marque un progrès notable en matière de techniques de lancement des satellites, car elle permet



■ l'Office national du film; les recommandations ont été présentées à l'ONF et on planifie la conception du système; la conception et la mise en oeuvre d'une base de données pour le Secrétaire d'Etat, qui facilitera le travail de traduction, dans les deux langues officielles, puisqu'elle permettra d'avoir accès à la traduction normalisée de termes et de locutions ;

■ l'élaboration de recommandations relatives aux services de télécommunication de Transports Canada ; les détails ont été préparés et acheminés au Ministère.

# 8 LES PROGRAMMES SPATIAUX

clichés de sondages aux ultra-sons et d'autres formes de données médicales, qui ont permis aux médecins d'obtenir l'avis des spécialistes de l'hôpital de London. Les expériences techniques ont englobé les études de propagation, les essais de modulation, la démonstration des systèmes ainsi que l'essai et l'évaluation des terminaux.

À la fin de l'exercice financier, 11 expériences étaient terminées, 9 étaient en voie d'achèvement et 6 étaient à l'état de projet. Chaque expérience terminée a constitué un succès, tant du point de vue des expérimentateurs que de celui du Ministère. Etant donné l'intérêt constant suscité par Hermès et sa performance satisfaisante, les Etats-Unis et le Canada projetaient activement de poursuivre l'exploitation du satellite au-delà de la durée prévue à l'origine.

Depuis avril 1973, le Canada participe à un programme international d'expérimentation et d'évaluation d'un satellite aéronautique, dans le cadre duquel le Ministère effectue des études techniques connexes en collaboration avec Transports Canada. Le Canada, les Etats-Unis, l'Agence spatiale européenne et la U.S. Federal Aviation Agency participent à ce programme.

Au nombre des autres activités entreprises, citons :

■ l'élaboration, pour la Commission de la fonction publique, d'un système automatisé de notification destiné à améliorer la façon dont les bureaux du gouvernement fédéral, partout au Canada, sont informés des avis d'emploi et des occasions de promotion ;

■ l'élaboration d'un système automatisé de réservation de films pour

Avec son aire continentale étendue et sa population disséminée, le Canada compte beaucoup sur les communications par satellite. Aujourd'hui, des réseaux nationaux et internationaux de satellites assurent des services réguliers de télécommunication fiables et économiques à presque toutes les régions du Canada. Le Canada a fait figure de pionnier dans le domaine des télécommunications spatiales et l'industrie canadienne s'est dotée dans ce secteur d'une expertise reconnue mondialement.

Trois satellites Anik, exploités par la société Télésat Canada, continuent à fournir des liaisons est-ouest et nord-sud. Ils apportent à un nombre croissant de localités urbaines, rurales et septentrionales reculées, le téléphone, la radio, la télévision et d'autres services. Les télécommunications internationales sont assurées par le réseau Intelsat et par Téléglobe Canada. Le secteur aérospatial du ministère se préoccupe surtout d'évaluer l'aptitude et la performance de la nouvelle technologie, de cerner les problèmes techniques des télécommunications par satellite et de définir les besoins futurs en communication à l'aide de tels engins spatiaux.

Le 17 janvier 1976, le satellite technologique de télécommunication (STT) expérimental du Canada, le plus puissant satellite de télécommunication au monde, était lancé par la NASA, au centre spatial Kennedy. Le 29 janvier suivant, le contrôle du satellite était confié au Centre de recherches sur les communications (CRC), du ministère en banlieue d'Ottawa.

Les expériences dans le domaine des télécommunications ont été inaugurées par le Ministère des Communications le

Hermès a assuré la liaison entre l'hôpital universitaire de London (Ontario), un hôpital général à Moose Factory et un avant-poste infirmier à Kashechewan (Ontario). On a procédé, grâce au satellite, à des examens, à des consultations et à la prise de décisions à des fins médicales. Au cours de l'expérience, on a transmis des électrocardiogrammes, des radiographies, des

Les expériences sociales englobent le télé-enseignement, la télémédecine, l'interaction communautaire et les services administratifs. À titre d'exemple de télécommunications expérimentales menées dans le domaine de l'enseignement, citons les liaisons de communauté qui ont été établies entre les cités universitaires largement dispersées de l'Université du Québec, de même que l'échange et le partage de cours entre l'Université Carleton, à Ottawa, et l'Université Stanford, en Californie.

20 mai 1976, date à laquelle le satellite a reçu officiellement le nom d'Hermès. La cérémonie marquait le début d'un programme de deux ans dans le cadre duquel étaient prévues 34 expériences canadiennes à caractère social et technique, parraînées par une vingtaine d'organismes.

# LA TÉLÉINFORMATIQUE

travail et a fait parvenir des recommandations aux ministères des Communications, de la Consommation et des Corporations, de la Main-d'œuvre et de l'Immigration et des Approvisionnements et Services, ainsi qu'à Statistique Canada. De plus, des renseignements, concernant les effets de certaines mesures fiscales sur la téléinformatique, ont été donnés au ministre des Finances.

En 1975, les utilisateurs canadiens ont dépensé environ 2,6 milliards de dollars pour des biens et services reliés à la téléinformatique. Selon une étude effectuée pour le compte du Ministère au cours de l'exercice financier, on prévoit que ce total passera à plus de 5 milliards de dollars en 1980, et à plus de 8 milliards de dollars en 1985. Ces chiffres illustrent la croissance vertigineuse que connaît ce domaine alors que le Canada s'engage dans une économie axée sur l'information. Il s'agit d'une évolution d'une extrême importance, qui touche directement les particuliers autant que les sociétés au Canada et qui soulève des problèmes complexes d'orientation pour les gouvernements.

La transition méthodique vers cette nouvelle société d'information exige la collaboration entre les gouvernements fédéral et provinciaux ainsi qu'entre les secteurs public et privé.

Le ministère a poursuivi ses activités au sein d'un comité interministériel, formé en 1973 pour étudier ces questions, et y a assuré le secrétariat.

Au cours de l'exercice, le comité a reçu quatre rapports de divers groupes de

L'Agence des télécommunications gouvernementales est autorisée à planifier, à créer et à gérer des installations et des services de télécommunication nécessaires pour satisfaire économiquement aux besoins des ministères et organismes fédéraux. Le réseau de télécommunications gouvernementales comporte maintenant 21 systèmes, y compris celui de Saskatoon qui est rattaché au réseau cette année. Au total, 73 000 postes téléphoniques principaux sont raccordés au réseau commun.

Le réseau a achevé 20 millions de communications interurbaines durant l'exercice financier. Le coût moyen par communication est passé de 1,06 \$, pour l'année précédente, à 0,96 \$, cette année. Le nombre de communications est maintenant établi d'après un compte complet, et non plus en fonction d'un échantillonnage. Cette méthode statistique offre des données plus précises.

Le Réseau de données gouvernementales a pris de l'expansion, en 1976-1977,

ordinaires.

et dessert maintenant 13 ministères, à l'aide de 694 terminaux lents. On s'est occupé de prévoir l'agrandissement du réseau, qui comptera à l'avenir jusqu'à 2 000 terminaux. Au cours de l'année, quelque 195,2 millions de mots ont été traités, ce qui a permis de réaliser une économie d'environ 15 pour cent par rapport aux tarifs commerciaux

Les recommandations du comité ont été prises en considération dans le Livre blanc sur la révision de la Loi sur les banques, publié en août 1976.

L'industrie.

Le comité a reçu de son secrétariat un rapport traitant de la croissance de la téléinformatique au Canada, et définissait, à l'intention des utilisateurs, le champ de la téléinformatique et présentait un modèle d'estimation de la taille des principales composantes de

d'envergure à l'étude.

Le contrôle et l'accès aux fichiers de données conservés au Canada, et des fichiers sur les Canadiens conservés à l'étranger, constitue une autre question

téléinformatique.

On se préoccupe toujours de la participation des entreprises étrangères dans le domaine du traitement de l'information au Canada. Au cours de l'exercice, on a tenu des réunions avec 19 organismes du secteur privé et on s'est attaché surtout à recueillir les opinions des petites entreprises canadiennes qui fabriquent du matériel

ciaux dans l'avenir.

Cette révision définitrait vraisemblablement le degré de participation des entreprises bancaires qui feront appel aux services informatiques commer-

Durant l'année, on a élaboré un certain nombre de lignes directrices relatives aux télécommunications afin d'aider les Ministères et organismes du gouvernement à mieux gérer leurs services de communication téléphonique. Ce guide a été approuvé et publié en janvier.

# L'AGENCE DES TÉLÉCOMMUNICATIONS GOUVERNEMENTALES



# LES SYSTEMES ET LES SERVICES DE TELECOMMUNICATION

Le Ministère veille à ce que les systèmes de communication au Canada offrent, à un coût raisonnable, un niveau acceptable de services sur les plans local, régional et national, et il s'agit là d'un important objectif pour le Ministère. À cette fin, il procède à l'examen et à l'analyse des divers aspects de cette industrie, y compris les systèmes de télécommunication, de même que la constitution et la structure financière des sociétés exploitantes et les relations qui existent entre elles.

D'autre part, l'un des principaux objectifs du Ministère est d'étendre les services téléphoniques aux régions éloignées et rurales du Canada. Plus particulièrement, le gouvernement a promis de voir à ce que les habitants du Nord jouissent de services de communication qui soient d'une qualité comparable à celle que l'on trouve dans le Sud du pays. Au cours de l'exercice financier, le Ministère a révélé que, d'ici cinq ans, toutes les localités des Territoires du Nord-Ouest seraient reliées par un service de liaison téléphonique de haute qualité, le Canada devenant ainsi la première des nations de l'Arctique à se doter d'un service téléphonique public.

Dans le cadre du PATN, le gouvernement fédéral versera quelque 9 millions de dollars pour aider à couvrir les dépenses en immobilisations qui seront engagées afin de mettre sur pied les installations du service téléphonique interurbain. Bell Canada et les Télécommunications du CN engageront un montant équivalent dans les immobilisations et en frais d'exploitation pour l'équipement central local et pour l'exploitation de services interurbains. Ces services seront fournis au moyen de stations terrestres de télécommunication par satellite ou de circuits au sol.

Au printemps de 1976, le Ministère a fait une tournée nationale des capitales provinciales en vue de rencontrer ses homologues provinciaux. Les pourparlers bilatéraux ont amené un renouveau d'activités entre les deux paliers gouvernementaux, lequel était axé sur l'offre faite, par le gouvernement fédéral dans son Livre gris de 1975, de discuter des modalités réalisables quant au partage des pouvoirs de réglementation dans le domaine des systèmes de câbles coaxiaux et à l'utilisation de ces systèmes. Le 10 novembre 1976, un accord était signé avec le Manitoba.

Le Ministère a inauguré, au cours de l'année, une nouvelle Direction de l'organisation et des services industriels afin d'élaborer et de mettre en oeuvre les politiques relatives aux éléments structureaux de l'industrie des services de télécommunication. Ce groupe s'occupera d'une vaste gamme de questions, dont celles concernant les relations entre les sociétés exploitantes de télécommunication.

D'autre part, lorsqu'ils se sont rencontrés en juin, les Ministres fédéral et québécois des Communications ont convenu de créer un groupe de travail, composé de fonctionnaires, qui aura pour tâche de cataloguer les positions et les intérêts de la province et du gouvernement fédéral pour ce qui est des objectifs généraux, de la radiofusion, des sociétés d'exploitation, de la télévision par câble et des relations internationales dans le domaine des communications.

En passant par les rues et les ruelles, les signaux jusqu'aux foyers.

publié au cours de l'année. Une autre étude importante a porté sur le besoin de communications commerciales par satellite au Canada dans l'avenir.

# LES ACTIVITÉS RÉGIONALES

3

par le Canada ne sont pas les seules régions rurales et éloignées, il a travaillé à l'installation de réseaux spéciaux de radio dans le Nord et a aidé à assurer de bonnes communications pour les Jeux Olympiques de Montréal.

travaux spéciaux et collaborer, entre eux et avec l'administration centrale, à divers programmes. Ainsi, au cours de l'exercice, le Ministère a élaboré, par l'entremise de ses différents bureaux régionaux, une vue d'ensemble définitive des communications dans les

La gestion quotidienne du spectre relève des bureaux situés dans les cinq régions administratives : l'Atlantique, le Québec, l'Ontario, le Centre et le Pacifique. Par l'intermédiaire de bureaux de district et de stations de contrôle, le Ministère délivre des licences aux stations radio, et inspecte leurs installations pour vérifier si elles sont conformes aux règlements, il enquête sur les sources de brouillage, il surveille les émissions radio et il fait passer les examens des opérateurs. Les bureaux régionaux participent aussi à l'examen des facteurs techniques, sociaux et économiques de fiabilité et d'utilisation des réseaux de télécommunication.

La gestion quotidienne du spectre et l'administration de l'Agence des télécommunications gouvernementales de

# LA RADIODIFFUSION ET LA CÂBLODIFFUSION

4

dispositions du Bill C-58 sur les re-  
cettes que les stations canadiennes re-  
tiennent de la publicité. On a en outre  
évalué d'autres méthodes permettant  
de réaliser les objectifs du Canada en  
matière de radiodiffusion, telles que  
la Loi de l'impôt sur le revenu et la  
substitution des émissions.

d'intérêt. L'article 19.1 de la Loi de  
l'impôt sur le revenu est entré en vi-  
gueur au cours de l'exercice. En vertu  
des dispositions de cet article, les dé-  
ductions pour de la publicité achetée  
à des stations américaines et destinée  
au marché canadien ne sont pas admi-  
sibles aux fins de l'impôt sur le revenu.

Le Ministère a poursuivi ses efforts en  
vue de rationaliser la structure des  
réseaux de radiodiffusion privés et  
publics au Canada pour l'amener à  
répondre aux objectifs nationaux. Ces  
activités ont nécessité des relations et  
des discussions étroites avec les  
provinces.

Une rencontre a eu lieu en octobre  
entre les représentants du gouverne-  
ment canadien et américain en vue de  
discuter de la suppression des mes-  
sages publicitaires des émissions amé-  
ricaines distribuées au Canada par les  
câblodiffuseurs, politique qui a été  
mise de l'avant par le CRTC en 1971.  
Par la suite, le gouvernement a fait  
savoir au CRTC qu'il préférerait que l'on  
reporte à plus tard la mise en oeuvre  
de cette politique. Au même moment,  
une étude a été entreprise pour déter-  
miner quel pourrait être l'effet des

Au cours de l'exercice, le Ministère a  
étudié la mise au point de nouveaux  
services au sein des réseaux de câblo-  
diffusion, notamment la télévision à  
péage, la radiodiffusion multilingue et  
la programmation communautaire. Il  
s'est penché également sur les effets  
sociaux des émissions de télévision,  
dont la violence à l'écran, les specta-  
cles pour enfants et la publicité.

Les mesures à prendre face à l'inci-  
dence des programmes de télévision  
américains sur le réseau de radiodiffu-  
sion canadien ont suscité beaucoup



le précurseur des satellites de radio-diffusion directe prévus pour les années 80. Désigné sous le vocable d'Hermès, ce satellite devait servir à un programme en vertu duquel 34 expériences sociales et techniques

On ne se rend pas toujours compte jusqu'à quel point le spectre des fréquences radioélectriques constitue une ressource nationale précieuse — et limitée. C'est d'ailleurs pour cette raison que l'une des principales attributions de cette importante ressource dans l'intérêt des Canadiens. Pour ce faire, il élabore des politiques globales quant au spectre des fréquences, lesquelles constitueront le cadre au sein duquel il pourra délivrer des licences aux stations radio, préparer l'examen destiné aux personnes qui postulent un certificat d'opérateur radio, et le leur faire subir, réglementer l'utilisation des fréquences radio, définir des normes pour éliminer le brouillage causé à la réception de la radio, mettre à l'essai et homologuer le matériel radio utilisé au Canada et délivrer aux entreprises de radiodiffusion des certificats de qualité technique et d'exploitation.

Le Ministère est constamment à la recherche de moyens qui permettront de gérer plus efficacement cette ressource. À titre d'exemple, il a poursuivi, l'élaboration d'un système automatisé de gestion du spectre. Ce système accèlèrera la délivrance des licences, et permettra au ministère d'avoir rapidement accès à toute une gamme de données — notamment sur les comptes, sur l'admissibilité, sur la sélection préalable des fréquences qui pourront être affectées et sur la compatibilité électromagnétique des stations.

Pour être en mesure de répondre à la demande croissante de licences radio, le Ministère a dû faire appel à des techniques complexes de gestion. Le nombre de stations autorisées a encore grimpé au cours de l'exercice pour atteindre, en mars 1977, le chiffre de 893 781, soit 73 pour cent de plus qu'en mars 1976. La valeur totale de ces licences s'élevait à 8,5 millions de dollars, ce qui représentait une augmentation d'environ 70 pour cent par rapport à l'exercice précédent.

## 2

# LA GESTION DU SPECTRE DES FRÉQUENCES RADIOÉLECTRIQUES

avaient été envisagées. Le 3 août 1976, la NASA (responsable du lancement du satellite, qui a eu lieu le 17 janvier 1976 au centre spatial Kennedy) consacrait le succès d'Hermès. Le Canada en faisait autant le 22 octobre.

Le service radio général (SRG), communément appelé bande des citoyens ou CB, a connu une croissance particulièrement fulgurante. À la fin de mars 1977, il y avait 491 651 licences de type SRG en vigueur, comparativement à 210 571 l'année précédente. Les adeptes du SRG représentent plus de la moitié des détenteurs de toutes les licences radio au Canada.

En raison de la croissance sans précédent qu'a connue le SRG au cours des trois dernières années, l'encombrement des voies s'est intensifié et le service s'est détérioré. Depuis le 1<sup>er</sup> avril 1977, les voies disponibles sont passées de 22 à 40. Le Ministère a alors publié des normes plus sévères concernant le matériel SRG afin de diminuer le brouillage causé tant au sein de cette bande de fréquences qu'à la radiodiffusion et aux autres services radio.

Le 26 juillet 1976, le Ministère révélait les détails d'une nouvelle politique relative à la délivrance de licences pour des systèmes à micro-ondes à faible portée, qui utilisent le spectre entre 12,7 et 12,95 GHz et entre 14,5 et 15,35 GHz. On a décidé de rendre plus difficile l'obtention d'une licence pour opérer dans la bande inférieure du spectre, dont on pourra éventuellement avoir besoin pour les liaisons interurbaines à longue portée. Jusqu'au 1<sup>er</sup> janvier 1978, on a délivré des licences pour les systèmes à faible portée fonctionnant dans la partie inférieure de la bande, mais ces licences ne sont valides que jusqu'au 1<sup>er</sup> janvier 1983.

Les chapitres qui suivent illustrent les principales activités du Ministère durant l'exercice 1976-1977.

En août 1976, le Ministère a annoncé qu'il étudiait l'utilisation du spectre radioélectrique dans la bande de 406 à 960 MHz, fréquences qui servent, entre autres, à la radiodiffusion, aux services mobiles de radio, à la radioastronomie et à la radioastrophysique. Les utilisateurs de cette bande, ainsi que toutes les parties intéressées, ont donc été invitées à faire connaître au Ministère leurs observations sur le sujet.

Au nombre des activités entreprises par le Ministère, on notera :  
■ l'acquisition de matériel mobile pour évaluer l'utilisation du spectre radioélectrique ; un ordinateur relié au matériel radio dans un car de surveillance et d'analyse permet de recueillir et d'analyser les renseignements nécessaires pour classer les voies dans le but de déterminer si elles se prêtent à un usage partagé, et juger de leur disponibilité pour pareil usage ;  
■ l'élaboration de politiques et de normes pertinentes, pour les systèmes de radio numériques à capacité moyenne utilisant les bandes à micro-ondes de 7 et 8 GHz ;

■ la publication de nouveaux règlements sur les systèmes d'allumage par étincelle, ce qui entraînera une diminution générale du brouillage de la radio et de la télévision ; ces règlements touchent les fabricants d'automobiles, d'instruments industriels et de petites embarcations.



# INTRODUCTION

Canada, il y a lieu de développer et d'exploiter les services de télécommunication et les possibilités de production de manière à sauvegarder, enrichir et affermir le patrimoine culturel, politique, social et économique du Canada.

La loi permettrait au Ministre de négocier, avec l'assentiment du gouvernement en conseil, des accords avec les provinces et elle conférerait au gouvernement en conseil le pouvoir de déléguer aux organismes provinciaux des fonctions de réglementation fédérale. Elle accorderait également au gouvernement le pouvoir de définir, à l'intention de la CRTC, certaines grandes orientations quant à la politique nationale sur les télécommunications, sauf en matière de délivrance, de modification ou de renouvellement des licences de radio-diffusion, de contenu des émissions, d'application de normes qualitatives aux émissions de radiodiffusion et de restriction de la liberté d'expression.

En vertu de cette loi, la CRTC se verrait attribuer des pouvoirs de réglementation plus souples et plus précis sur les sociétés exploitantes de télécommunication relevant de la juridiction fédérale — Bell Canada, la British Columbia Telephone Company, les Télécommunications CNCP, Télésat Canada et Télélobe Canada, par exemple. Cet organisme fédéral sera également autorisé à ordonner à ces sociétés d'étendre leurs services, ou d'en inaugurer de nouveaux, et à exiger le recouvrement de leur matériel.

Ce projet de loi a constitué le principal objet des discussions qui ont eu lieu à Edmonton, à la fin de mars 1977, entre les ministres fédéral et provinciaux responsables des communications. On y a également discuté de la délégation des pouvoirs relatifs à la cablodiffusion et de la télévision à péage ou télévision payante.

En novembre 1976, un accord a été conclu entre le gouvernement fédéral et le Manitoba; cet accord prévoit le développement méthodique des services de télécommunication dans cette province. Les deux gouvernements ont reconnu qu'il incomberait au gouvernement fédéral de réglementer et de

L'exercice financier 1976-1977 a été particulièrement important pour le ministère des Communications. Une nouvelle législation sur les télécommunications a été présentée au Parlement, la collaboration fédérale-provinciale en matière de réglementation des télécommunications s'est améliorée et une première série d'expériences avec Hermes, le puissant nouveau satellite technologique de télécommunication, ont été menées avec succès, tandis que la recherche et le développement continuaient de base. Le Ministère a continué à délivrer un nombre toujours croissant de licences radio, en particulier pour le service radio général (SRG).

Le projet de loi C-43 sur les télécommunications a été présenté au Parlement le 22 mars 1977. C'était la seconde étape d'un processus législatif en deux phases visant à simplifier et à rendre plus efficace l'exploitation des télécommunications au Canada, de même que leur réglementation. Le Parlement avait, dans un premier temps, approuvé la Loi sur le Conseil de la radiodiffusion et des télécommunications canadiennes laquelle confiait au CRTC le soin de réglementer toutes questions touchant les sociétés exploitantes de télécommunication relevant de la juridiction fédérale; cette loi a été promulguée le 1<sup>er</sup> avril 1976.

La Loi sur les télécommunications proposée vise à unifier et à clarifier les lois fédérales actuelles. Elle remplace deux autres lois, par une seule loi nationale sur les télécommunications. Entre autres, cette loi définirait clairement les fonctions et les responsabilités de la Commission de la radiotélévision et des télécommunications canadiennes (d'où la CRTC) et du gouvernement fédéral dans la réglementation des télécommunications, elle fournirait un mécanisme grâce auquel les gouvernements provinciaux pourraient participer au développement des télécommunications nationales et elle consacrerait de façon claire la politique nationale sur les télécommunications. La pierre angulaire de cette législation est un ensemble de seize objectifs nationaux. Le premier énoncé se lit ainsi : *des systèmes efficaces de télécommunication étant indispensables à la souveraineté et à l'intégrité territoriale du*

surveiller l'ensemble des services de radiodiffusion et des services associés (y compris celui de la télévision à péage) assurés par le Manitoba Téléphone System et que la réglementation et la surveillance des autres services de télécommunication, à l'interieur de son territoire, relevaient de la compétence de la province.

On a beaucoup parlé de la télévision à péage au cours de l'année. Le Ministre a, pour sa part, déclaré que le gouvernement fédéral était à mettre au point des politiques qui feront en sorte que ce service constitue un véritable apport au réseau canadien de radiodiffusion. Lors d'un discours prononcé devant l'Association canadienne de télévision par câble, le 2 juin 1976, le Ministre faisait ressortir trois objectifs de la politique du gouvernement : la télévision à péage doit, tout d'abord, offrir une gamme d'émissions qui ne chevauchent pas celles qui sont déjà offertes par les radiodiffuseurs, ensuite, favoriser la production d'émissions susceptibles d'intéresser les Canadiens et, enfin, permettre la production d'émissions de qualité qui puissent être vendues dans le monde entier.

Le 22 janvier 1977, à Yellowknife (T. N.-O.), le ministre a fait une autre déclaration de principe importante lorsqu'il a révélé que chaque localité des Territoires du Nord-Ouest serait dotée, d'ici cinq ans, d'un service téléphonique de base tant local qu'intervalle. Dans le cadre du Programme d'aide aux télécommunications dans le Nord (PATN), le gouvernement fédéral versera quelque 9 millions de dollars pour aider à couvrir les dépenses en immobilisations qui seront engagées afin de mettre sur pied les installations nécessaires pour assurer un service téléphonique interurbain dans les Territoires du Nord-Ouest.

L'utilisation expérimentale du nouveau satellite de télécommunication canadien a commencé le 20 mai 1976 par une téléconférence bilatérale de 60 minutes, reliant Ottawa aux installations de la National Aeronautics and Space Administration (NASA) à Cleveland (Ohio). Ce huitième satellite canadien, qui a coûté 60 millions de dollars, est

1	Introduction	6
2	La gestion du spectre des fréquences radioélectriques	7
3	Les activités régionales	8
4	La radiodiffusion et la câblodiffusion	8
5	Les systèmes et les services de télécommunication	9
6	La téléinformatique	10
7	L'agence des télécommunications gouvernementales	10
8	Les programmes spatiaux	11
9	La recherche	12
10	Les télécommunications internationales	14
	Annexes	15






À son Excellence le Très Honorable  
Jules Léger, gouverneur général et  
commandant en chef du Canada

Excellence,

J'ai l'honneur de vous présenter le  
rapport annuel du ministre des  
Communications pour l'année budgé-  
taire se terminant le 31 mars 1977.

Je vous prie d'agréer, Excellence,  
l'assurance de mon profond respect.

Le ministre des Communications,



Jeanne Sauvé

ISBN 0-662-50223-X

N° de cat. Co1-1977

© Ministre des Approvisionnement et Services Canada 1979



Gouvernement du Canada  
Ministère des Communications

Government of Canada  
Department of Communications

(Présenté conformément à la  
Loi sur le ministère des Communications)

# MINISTÈRE DES COMMUNICATIONS

## 1976 1977

### RAPPORT ANNUEL



C01- 1977		c.2
AUTHOR		
Canada. Dept. of Communications		
TITLE		
Annual report		
DATE DUE	BORROWER'S NAME	
	Duncan 4161	

DATE DUE	
FEB - 4 1990	

COMMUNICATIONS

DES

MINISTÈRE

RAPPORT ANNUEL

1977

1976

ch/  
ed  
-A56

Government  
Publications

b

1977

1978

ANNUAL REPORT

DEPARTMENT

OF

COMMUNICATIONS



Government of Canada  
Department of Communications

Gouvernement du Canada  
Ministère des Communications





1977  
1978  
ANNUAL REPORT

**DEPARTMENT  
OF  
COMMUNICATIONS**

(submitted under the provisions of the  
*Department of Communications Act*)



Government of Canada  
Department of Communications

Gouvernement du Canada  
Ministère des Communications

© Minister of Supply and Services Canada 1979

Cat. No. Co 1-1978

ISBN 0-662-50246-9

To His Excellency the  
Governor General

Your Excellency,

I have the honour to present the  
Annual Report of the Department of  
Communications for the fiscal year  
ending March 1978.

Yours faithfully,

A handwritten signature in dark ink, appearing to read "Jeanne Sauvé". The signature is fluid and cursive, with the first name "Jeanne" and the last name "Sauvé" clearly distinguishable.

Jeanne Sauvé  
Minister of Communications





1	Introduction	6
2	New telecommunications legislation	7
3	Federal-provincial relations	7
4	Managing the radio frequency spectrum	8
5	Managing government telecommunications	9
6	Social issues in telecommunications	9
7	Telecommunications systems and services	10
8	Research	11
9	Space programs	12
10	International communications	14
	Appendices	15

# INTRODUCTION

The Department of Communications was established in 1969 as a result of the government's awareness that communications policies, already affecting the lives of many Canadians, would become even more significant in their impact in the future. As individuals and as a nation, we tend to take for granted the vast communications systems that routinely provide entertainment, information and personal and business contact. Yet these systems have a profound and growing influence upon our national cultural identity.

New technologies are already precipitating sweeping changes in the way Canadians communicate with one another and with the world, and will have profound effects on our institutions, our culture and our personal lives. The department not only acts as a catalyst in the development of these new technologies but, at the same time, assesses their impact and develops policies for their orderly introduction.

These changes are creating, among other things, a new communications environment — an environment which is no longer being adequately served by current communications legislation. As a result, the federal government has introduced new legislation designed to respond to the new technological imperatives and regional concerns, and to ensure more effective regulation of telecommunications in Canada.

The increasing interest in the communications field by both federal and provincial levels of government in Canada is further testimony to its growing importance. Four federal-provincial conferences of communications ministers have now been held, as the two levels of government grapple with the emerging issues. The latest conference, at Charlottetown on March 29, 1978, provided reason for optimism that federal communications interests and provincial concerns need not be incompatible.

The communications industry itself is large and complex. There is a mixture of private and public ownership and a mixture of federal and provincial regulation. The industry employs approximately 100,000 Canadians. More than \$18 billion has been invested in communications plant and equipment and this amount is growing at the rate of about \$2 billion a year. The systems comprise satellites, earth stations, microwave networks, coaxial TV cables and telephone lines, along with radio and television stations and receivers. These systems are increasingly becoming interconnected to provide new and expanded services.

Canadians are heavy users of these systems: 96 per cent of Canadian homes have a telephone; 97 per cent have a television set; and 98 per cent have at least one radio.

Because the field of communications has grown so complex and diverse, the department finds itself engaged in a wide range of programs and activities across the nation. At its research centre west of Ottawa, scientists and engineers develop, perfect, and evaluate new technologies. In the Arctic,

the department is engaged in helping provide a basic level of communications service. In metropolitan Canada, the problems and concerns are understandably different. Across the country, the department must ensure that the radio frequency spectrum — an essential if limited national resource — is put to its most effective use. And sociologists, economists and others continue to assess the impact and performance of Canada's communications systems and develop policies and programs to meet the growing challenge of change.

The government is the largest single user of telecommunications in Canada. In co-operation with other government departments, the department manages the large networks leased from the telecommunications companies to serve government needs, and develops standards and guidelines for the effective use of telecommunications by government.

And since we are but one nation in the global village, the department also promotes effective international communications systems and services and protects Canada's communications interests internationally.

The following pages indicate the programs and activities of the department during the fiscal year 1977/78.

# 2

New telecommunications legislation was reintroduced on January 26, 1978, designed to streamline the regulation of telecommunications in Canada, and to make it more responsive to changing technology and regional concerns.

The proposed Act would consolidate and clarify existing legislation, replacing four statutes and parts of two others by a single body of national telecommunications law. Among other things, the Act would more clearly define the functions and responsibilities of the CRTC and the federal government; provide a mechanism whereby provincial governments could contribute to the development of national telecommunications; and more clearly express national telecommunications policy.

The cornerstone of the new legislation is a set of 16 national objectives, the first of which declares: "efficient telecommunications systems are essential to the sovereignty and integrity of Canada, and telecommunications services and production resources should

## NEW TELECOMMUNICATIONS LEGISLATION

be developed and administered so as to safeguard, enrich and strengthen the cultural, political, social and economic fabric of Canada."

The Act would allow the Minister, with the consent of the governor-in-council, to enter into agreements with the provinces so as to delegate federal regulatory functions to provincial agencies. The Act would also empower the government to issue broad policy

directions to the CRTC with respect to national telecommunications policy, but not with respect to the issue, amendment or renewal of broadcasting licences, the content of programming, the application of standards of quality or the restriction of freedom of expression.

# 3

The emerging importance of telecommunications is paralleled by the growing interest of both levels of government in communications issues.

A federal-provincial conference of communications ministers was held in Charlottetown March 29, 1978, to discuss such major issues as new communications legislation, pay television, the delegation of authority over cable TV, competition and mechanisms for future consultation.

As was noted in a joint news release, provincial ministers generally supported Bill C-24, introduced in the House of Commons on January 26, 1978, and expressed the hope that the legislation would be adopted as soon as possible. On the question of pay television, there were differences as to the need for introducing this new service at this time, and there was no consensus as to jurisdiction over pay television. Certain provincial ministers stated that they would be developing and implementing pay television policies and it was noted that the federal government would proceed to develop, in conjunction with provinces who wish to do so, a model for the introduction of a

## FEDERAL-PROVINCIAL RELATIONS

national pay television system in Canada.

On the subject of cable delegation, discussion focused on the range of options and minimum requirements that could form the basis of any potential agreements. Discussions are proceeding on a bilateral basis between the federal government and various provinces on possible delegation options, including provincial licensing and regulation of cable systems.

The ministers also agreed to the establishment of a working group to develop policy principles or criteria which would ensure that telecommunications services in Canada are provided in a manner consistent with the public interest.

During the year, talks continued with the Province of Ontario concerning arrangements for sharing authority over cable TV systems. These arrangements seek to meet provincial objectives while safeguarding the federal responsibility to maintain the integrity of the Canadian broadcasting system. Similar discussions began with Quebec.

In two rulings handed down on November 30, 1977, the Supreme Court of Canada determined that Parliament has exclusive jurisdiction to a considerable extent in matters concerning cable television. These rulings served to clarify jurisdiction with respect to cable television.



Part of the revolution in communications can be seen through the explosive growth in the use of radio. A year ago, 893,781 radio transmitters were licensed in Canada. By March 1978, the figure had risen to 1,254,822, a 40 per cent increase. Traditionally, radio has served as a communications workhorse for industry, police forces, fire departments, taxicabs, the transportation sector and similar groups. But the phenomenon of CB radio, known in Canada as General Radio Service (GRS), popularized the use of two-way radio. By March 1978, 816,576 GRS licences were in force, accounting for 65 per cent of the total number of transmitters.

The growth of low-cost personal radio-communication has been a boon to many Canadians, but it has not been without problems. With Canadians everywhere taking to the airwaves, the airwaves themselves are becoming more crowded, especially in urban Canada. With hundreds of thousands of new transmitters and new operators, the incidence of interference with reception of other communications services, such as AM or FM radio or TV, has also increased.

The Department of Communications manages the radio frequency spectrum in Canada. It does so by allocating frequencies for different communications services, regulating the use of radio, developing standards and specifications for all users of the resource, and promoting more effective use of the spectrum.

Much of this work is carried out by the department's district offices and monitoring stations in five regions across Canada: Atlantic, Quebec, Ontario, Central and Pacific. Each regional office manages the radio frequency spectrum in its area by licensing radio stations, inspecting radio facilities to ensure conformity with regulations, investigating sources of interference, monitoring radio transmissions and holding examinations to certify operators of specific radio services.

During the fiscal year, the department met the challenge brought about by the growth of GRS in a number of ways. Through a series of regional GRS symposia, a dialogue with GRS users across Canada was established whereby the department was able to listen to complaints and co-operate in finding solutions to some of the major problems. An information program

# MANAGING THE RADIO FREQUENCY SPECTRUM

designed to increase awareness of the regulations governing the use of radio and to promote responsibility on the airwaves proved effective. Tougher regulations were brought in to curb the use of linear amplifiers — a major source of interference. Enforcement actions and prosecutions against flagrant offenders of the radio regulations increased. And, within the department, plans were being developed to rationalize the GRS licensing process, using a computer-based system.

GRS is not the only growth area, however. There is also a serious and growing demand for commercial land mobile radio services, such as those used for transportation, shipping, police and fire. Such is the demand that existing spectrum allocations for this service could become saturated in major urban centres by the 1980s.

To resolve the problem, the department is reviewing spectrum allocations particularly in the 406 to 960 MHz band, now used for a variety of services, such as UHF TV broadcasting, land mobile, amateur radio and others. A paper issued during the fiscal year concludes that, while there is an immediate problem with respect to short-term requirements of land mobile service in urban areas, technological and social changes can be expected to alter future patterns of use; therefore the long-term requirements are less certain. The department is developing a policy on the future use of this band which may involve some reallocation of frequencies.

In other spectrum management activities during the year, the department:

- introduced a new class of certificate in the Amateur Experimental Service, designed to accommodate those who are interested in the rapidly growing computer communications hobby. Canada is the first country to do so.
- received and evaluated 898 applications for approval of radio equipment,

bringing the total of approved radio apparatuses in Canada to 16,996. All radio transmitting apparatuses in Canada must be approved, since the operation of equipment which has not met government technical standards could contribute to interference or the inefficient use of the spectrum.

- began planning for an automated spectrum management system which, with the help of computers, would greatly improve the efficiency of spectrum management in Canada. Plans envisage a pilot project before the implementation of any full-scale system.

Several changes to the Radio Regulations were announced during the fiscal year. Among them:

- new Radio Operator Certificate Regulations were issued to accommodate advances in technology and new international requirements.
- landed immigrants were given equal status with Canadian citizens to hold radio licences and operator certificates.
- regulations were issued to exempt paging receivers from licensing, provided they meet minimum requirements of a new Radio Standard Specification, issued on March 15, 1977.
- amendments were made to the Radio Interference Regulations to control the proliferation of illegal radio devices.

The department also carries out technical evaluation of all broadcasting and cable TV licence applications and advises the Canadian Radio-television and Telecommunications Commission (CRTC) whether a Technical Construction and Operating Certificate will be issued.

During the year, the department processed 615 Canadian applications for cable television licences and 343 for AM, FM and TV broadcasting. Also processed were 1,799 broadcast proposals from foreign countries, especially the United States. The department evaluated and co-ordinated 220 FM and 160 TV channels for the CBC Accelerated Coverage Plan.

# 5

The federal government is the largest user of telecommunications in Canada and the department is responsible for the overall co-ordination and planning of telecommunications to serve all departments. The Government Telecommunications Agency (GTA) was established to undertake this role on a national basis with staff located in Ottawa and key regional offices.

The agency plans, establishes and manages telecommunications facilities and services for federal departments and agencies to realize the most appropriate quality of service at the lowest cost to the government. The agency manages consolidated telephone systems in 20 cities in Canada and two in the United States, together with the extensive intercity networks leased from common carriers that serve federal government needs throughout Canada and to points in the United States. In addition, the agency staff provides a telecommunications consulting service to all departments and draws on skills from the private sector as required for this purpose.

## MANAGING GOVERNMENT TELECOMMUNICATIONS

Escalating costs and increased reliance on telecommunications by government clients have led GTA to seek out ever more efficient systems while revitalizing existing ones in order to keep overall costs to the government consistent with the value of service being provided. As a result, intercity systems now include voice and data networks for shared use by all federal departments and agencies. Plans are now

underway to provide effective teleconference and document transmission (facsimile) systems, the cost of which can be more than offset by savings realized by reductions in travel, courier services, mail and other administrative support systems.

# 6

The telecommunications environment is such that a change in one area of technology, regulation, service or use ripples through other telecommunications sectors, and can have widespread social or cultural impact as well.

As part of the process of developing sound policies to meet today's and tomorrow's challenges, the department undertakes continuing analysis and examination of the social aspects and impact of key areas of communications. In addition, the department conducts various studies as a basis for new policies and legislation required to further the objective of creating and maintaining a national broadcasting system.

For example, during the year, the department examined such issues as:

- the introduction of pay television to Canada;
- the possible distribution of televised proceedings of the House of Commons;
- the emergence of new forms of local broadcasting;
- the effects of the CRTC's policy on FM broadcasting on the private radio broadcasting sector;

## SOCIAL ISSUES IN TELECOMMUNICATIONS

- the effects of television on children;
- reaction to those amendments to the Income Tax Act which relate to broadcasting;
- the principle of separating institutional control over transmission facilities from the content being transmitted;
- the provision of special telecommunications services for the physically handicapped. The department has participated in the development of a Visual Ear, a portable device attached to a telephone to enable deaf and speech-impaired people to communicate; radio reading services for the blind via FM subcarrier transmissions; and Bliss symbolics, a visual symbol

system for the non-speaking physically handicapped. The department is preparing an overall policy on communications and the handicapped.

In general terms, the department seeks to rationalize the structure of public and private broadcasting in Canada so that the system meets national objectives—an effort that includes liaison and consultation with the provinces.

A joint broadcast coverage survey was undertaken by the department and the Province of Newfoundland during the fiscal year, involving an evaluation of



radio and television reception in the province. Teams of researchers travelled to 349 communities, conducting

interviews and field-strength measurements. The primary objective of this study was to determine the status of broadcast coverage in rural and semi-rural communities. As an aid to TV

viewers in outlying areas, the department published an information pamphlet entitled, *For better television reception*.

# 7

The department must ensure that the future communications environment, foreshadowed by an enormous range of new devices and techniques, is developed with due regard for the impact upon social and cultural values and upon the quality of life in Canada, as well as upon the Canadian economy. At the same time, the department must ensure that Canadian communications systems provide an acceptable level of service at a reasonable cost — locally, regionally and nationally.

Although the tariffs of federal regulated carriers are regulated by the CRTC, the department develops policies and programs related to communications carriers and the telecommunications industry as part of its general mandate. For example, the department studies such aspects as corporate and financial structure, intercorporate relationships and economic activity of the industry, and recommends policies that will foster improved service and the development of key sectors of the telecommunications industry and its suppliers.

## *Earth station ownership study*

On December 12, 1977, the Minister announced that DOC would begin a review of the practice whereby Telesat Canada owns all the earth stations in its satellite system. This re-examination began during the fiscal year to identify cases where non-Telesat ownership of earth stations could encourage fuller access to new satellite services. A report is expected to be issued during the next fiscal year.

The study was called for by the Minister after a decision by the governor-in-council to vary a ruling by the CRTC which disallowed membership of Telesat in the TransCanada Telephone System. The governor-in-council decided to allow this membership due to broad issues of public policy which lay beyond the purview of the CRTC. Among these considerations was the necessity of better integrating the satellite and terrestrial systems in Canada

# TELECOMMUNICATIONS SYSTEMS AND SERVICES

to provide greater utilization, and thus lower the costs of satellite service.

## *Northern communications*

On January 22, 1977, the department made a commitment that every community in the Northwest Territories would enjoy basic local and long-distance telephone service within five years and backed up the commitment with a Northern Communications Assistance Program. Under the program, the federal government will contribute about \$9 million to cover the capital costs of facilities to bring reliable long-distance telephone service to all communities within the N.W.T.

The Northern Communications Assistance Program became operative during the 1977/78 fiscal year after extensive negotiations with the industry, resulting in a first series of contracts with Bell Canada and Canadian National Telecommunications.

## *Public message telegraph*

A study on the status of public message telegraph service in Canada, released by the department August 17, 1977, found that a steady decline in this service will probably continue, but that the service remains valuable to Canadians and, to some, constitutes too important a service to discontinue. While the report made no recommendations, it noted that 92 per cent of the customers surveyed said other forms of communication might not

adequately satisfy their needs. Eight per cent said they had no alternative to the service.

## *Newfoundland study*

During the year, a study of the quality of telephone service in Newfoundland found that service appeared to be marginally better in territory served by the Newfoundland Telephone Company than it was in areas served by Canadian National Telecommunications.

The study assessed the quality of telephone service by conducting an opinion poll of 1,234 households in 319 communities and a survey of performance criteria. Visits were made to more than 50 communities throughout the province by members of a study team.

It is expected that the study will be used in the consideration of performance standards and in the continuing efforts of the telephone companies to maintain progress in improving service.

## *Computer communications*

A revolution in communications is occurring as a result of the marriage of computers and telecommunications systems. Canada has moved rapidly toward the electronic storage of information and away from the traditional method of storing data on paper.

The growing expenditure on computers and related services is a measure of the speed with which this shift is occurring. The cost of computer-based services to users in Canada (including computer equipment, supplies, personnel and data communications services) is estimated to have reached \$3.6 billion in 1977, up \$2.4 billion from 1970. The department is continuing to study the implications of a transition from paper-based to computer-stored information.

An interdepartmental committee established in 1973 to study computer communications completed its work during the fiscal year under review. Throughout the work of this committee, discussions were held with the provinces, representatives of Canadian industry and potential users of computer communications. The committee emphasized the need for continuing consultation on those aspects

## 8

At a time when change is the only constant, research and development are the keys to future technological growth. The department conducts an extensive and continuing research program for three main reasons. First, advances in technology are the primary means of improving and expanding the telecommunications network and its services. Second, research serves as a base for the policy planning and program functions of the department. Third, through transfer of technology, innovations developed through government research can benefit Canadian industry and create Canadian jobs in high-technology fields.

Most of the department's in-house research is carried out at the Communications Research Centre (CRC), located near Ottawa. Generally, the work undertaken complements and is often done in co-operation with private industry.

The department also fosters advanced communications research capabilities at Canadian universities through contracts totaling about \$700,000 a year. In addition, a certain proportion of the department's research is undertaken for the Department of National Defence.

of computer communications which affect more than one federal department.

### *Telecommunications studies*

Various studies are undertaken by the department to help it achieve its objectives.

During the year, for example, statistics on cable and broadcasting systems were compiled and organized into comprehensive databanks. Tabulations produced from these databases were used in a variety of studies of the industries involved.

A pilot study to forecast the demand for non-voice telecommunications services over the next decade was completed. Another pilot study underway during the year concerned the demand by rural, domestic and business sectors of the economy for communications services over the next 10 years.

## RESEARCH

A large part of the research effort has been and continues to be directed to communications spacecraft research. However, in recent years, more emphasis has been placed on public telecommunications, such as telephone, telegraph, broadcasting, cable distribution, data networks and mobile communications.

### *The 1977/78 research program*

DOC's internal research effort is directed along six main lines: transmission and delivery systems; optical communications; space; rural and remote communications; northern communications; and new home services. Highlights of the 70 distinct research projects underway during 1977/78 were these:

- Fibre optics are a promising new transmission system, which will have vastly increased information carrying capabilities. DOC research in fibre optics is aimed at improving this new technology and promoting Canadian involvement in this burgeoning field.

A program of short-term analysis and forecasting of Bell Canada was initiated and an operational model for medium-term analysis of federally regulated common carriers was implemented.

Studies were conducted into the issues of cost allocation and cross subsidies in the provision of telecommunications services, and research on designing the general framework for evaluating capital expenditures by the telecommunications industry was undertaken.

Canada, through the department, has also made a significant contribution to an OECD (Organization for Economic Co-operation and Development) study of the economic analysis of information activities.

DOC researchers were the first to discover an important photosensitivity phenomenon in certain types of optical fibre waveguides which may be useful in fabricating waveguide filters and controlling laser source wavelength. Also developed was an optical fibre coupler useful for joining signals derived from several sources for point-to-point transmission through a single fibre waveguide. Such a device would reduce the amount of fibre needed to meet telecommunications traffic demands. The access coupler technology allowed the first demonstration of a fully bidirectional fibre-optic link — a significant advance in lowering network implementation costs.

- The department is sponsoring a five-year trial of fibre optics for the delivery of television, FM broadcasting, single-party telephone and data signals in and around the rural town of Elie, Manitoba. This trial will evaluate the technology under real market and



operating conditions, assess the implications of integrating telephone and broadcasting services, and provide opportunities for Canadian industry. CRC is designing and building a 3.6 km single-fibre subscriber loop for integrated delivery.

■ Through a system called videotex, Canadians may soon be able to use their home TV sets to access remotely located databanks. Using telephone lines, coaxial cables or television channels, equipment under development will permit individuals with a modified TV set and a calculator-like keypad to call up a wide range of information, including entertainment, news, weather reports, educational or reference material and other data. Although similar to interactive TV systems developed elsewhere, particularly in Europe, the Canadian videotex system represents improved second-generation technology, is more flexible; and can generate higher quality graphics than existing systems. During the fiscal year under review, equipment was being developed for laboratory demonstrations of the system and studies concentrated on when and how urban networks

might be developed to provide such a service.

■ During 1977/78, work continued on the development of a mobile radio data system for use by police forces. Such a system would put policemen in patrol cars in touch with a computer which would provide instantaneous information on stolen cars and descriptions of suspects through a video terminal below the dashboard. In January 1977, a project was launched to develop such a system for the Vancouver police department. The design for the system was completed and a mock-up of the terminal was prepared.

■ A unique project designed to provide hunters and trappers in the far North with reliable two-way communications has undergone trials. Inuit hunters in northern Quebec used this trail radio system throughout the fall and winter to provide communications between a base camp and hunting parties away on snowmobiles. The test program was extremely successful and in one case resulted in locating a lost

hunting party, probably saving several lives.

■ The university research program was reoriented during the fiscal year to include industry and provincial government participation. Forty-three projects were approved—12 in the field of space communications; 11 in conventional communications; 16 in the socio-economic aspects of communications; and four in radio wave propagation.

■ A working group was set up to study new home and business communications services. This group has defined the general issues involved, the options available to policy makers and the experimental approaches which might be most productive. Exploratory steps were taken to develop government-industry research in the areas of electronic mail and records automation.

## 9

Satellites are now a vital part of our national broadcasting and telecommunications systems, providing voice, data, color TV and radio signals across the length and breadth of the country. They offer a reliable and economic means of communicating over Canada's vast terrain and through its sometimes inhospitable climate. Satellites reach easily into rural and isolated northern areas more efficiently than any other method.

Canada's interest in space predates the formation of the Department of Communications in 1969. Between September 29, 1962, and March 31, 1971, Canada launched four highly successful satellites (Alouette I and II and ISIS I and II) to study the ionosphere; two continue to operate routinely in orbit. Then, with the launch of Telesat Canada's Anik I on November 9, 1972, Canada became the first nation in the world to put a domestic geostationary communications satellite into orbit. Anik II, a backup, followed shortly after and Anik III was placed in service during 1975.

## SPACE PROGRAMS

The department continues to study and develop programs for a number of applications for satellite communications, including air traffic control, search and rescue, government communications, broadcasting and others.

### *Hermes — satellite of the future*

The second anniversary of the successful operation of the most powerful communications satellite ever sent into space was celebrated on January 17, 1978. Under a joint Canada-U.S. program, Canada designed and built the Hermes spacecraft while the United States provided some components and carried out the launch.

In Canada, a total of 21 of 34 originally planned experiments on Hermes had been completed by the end of the fiscal year. These experiments were in such

diverse fields as teleconferencing, community interaction, broadcasting, telemedicine, tele-education, government operations, computer communications and spacecraft technology. The lessons learned may influence the future development of many new communications services in Canada.

Hermes exceeded its design lifetime of two years, but since it continued to operate well, plans for a third year of experimental operations, through to the end of 1978, were implemented.

Already, the technology developed for the Hermes satellite is being exploited in Canada and the U.S. in new series of satellites under construction in both countries. The new satellites will operate in the 12/14 GHz frequency band.

The major technological objectives of the Hermes project were related to three advanced technology subsystems: a lightweight, flexible power array which tracks the sun and provides operating power; a three-axis stabilization system; and a 200-watt travelling wave tube amplifier. All of these subsystems performed well.

#### *Anik B*

The department continued planning during the year for a program of experiments in communications using a new dual-band satellite, Anik B, to be launched in late 1978. Operated by Telesat Canada, the new satellite will carry four channels in the 12/14 GHz range for experimental use, along with a 4/6 GHz capability for conventional satellite communications. The department is developing a program of experiments in satellite communications, using the four higher frequency transponders.

#### *Musat*

Planning for Musat, a proposed multipurpose ultra high frequency satellite

system, has been going on for the past several years in Canada. A satellite of this type would supply high-quality 24-hour-a-day service to such users as the Department of National Defence, the Coast Guard, and Fisheries and Environment Canada, to fulfill a variety of communications and monitoring needs. Various systems studies were being completed as the fiscal year ended.

#### *Sarsat*

Satellites may soon be locating downed aircraft quickly and effectively. Sarsat is a proposed search and rescue satellite which could accurately pinpoint the location of a crashed aircraft. A joint Canada/U.S./France project, Sarsat would provide rapid and accurate positioning derived from signals emitted by an emergency transmitter aboard the aircraft. Work continued during the year on systems definition, development of a signal processor and consideration of a scanning receiver which could process signals from more than one source at the same time. Negotiations leading toward a Memorandum

of Understanding with France and the United States continued in 1978.

#### *European Space Agency programs*

The department is now negotiating possible Canadian participation in a variety of European Space Agency programs, including plans for a maritime satellite program (Marecs), a direct broadcast program (Heavy Communications Platform, or H-Sat for short), an advanced systems and technology program and an aeronautical satellite program. During 1977, a detailed proposal for Canadian industry to build a complete transponder and antennas for the H-Sat project was developed. Participation in European Space Agency programs could have benefits in terms of contracts for Canadian space and related industries.

The provision of effective world-wide telecommunications systems and services requires a high degree of continuing co-operation among members of the world community.

Nations wishing to establish new services must take into account international technical standards and procedures. Systems designed to interconnect with others must measure up to international performance standards. Co-operation is particularly important in the operation of international land-line circuits, microwave systems, submarine cables and satellite telecommunications systems.

The Department of Communications safeguards Canadian interests in the international arena; it ensures that Canada's obligations under international agreements are fulfilled. Canada is a member of and participates in international conferences on regulation and co-ordination of the frequency spectrum and helps to establish international standards for equipment and facilities. Decisions in these areas affect the international salability of Canadian telecommunications equipment.

Canada is an active member in the International Telecommunication Union (ITU), the United Nations' specialized agency concerned with telecommunications, and some 20 technical organizations, such as the International Telegraph and Telephone Consultative Committee (CCITT) and the International Radio Consultative Committee (CCIR) of the ITU.

ITU Secretary-General Mohamed Mili visited Ottawa during the year and met with the Minister and senior officials of the department. Canada, one of the members elected to the ITU Administrative Council by the Plenipotentiary Conference, participated in the 32nd session of the council in May and June 1977.

Preparing for and attending international meetings and conferences involves considerable effort every year. Canadian positions at these meetings must be carefully worked out to ensure both that Canadian interests are safeguarded and that international considerations are taken into account in working out national positions.

# INTERNATIONAL COMMUNICATIONS

An ITU World Administrative Radio Conference (WARC) for Aeronautical Mobile was held in January and February 1978 in Geneva and Canada's major objectives were met.

During the year, Canada attended all 11 study group meetings of the CCIR in preparation for the major XIV Plenary Assembly of the committee in Kyoto, Japan, in 1978. Fourteen sub-missions were made to these study group meetings and two joint meetings of the CCIR and the CCITT.

Representatives of the department also attended sessions of the NATO committees dealing with civil communications requirements.

Since radio waves are no respecters of national boundaries, an important aspect of the department's work is Canada/U.S co-ordination of the radio spectrum in border areas. During 1977/78, interim working arrangements were concluded with the United States covering the co-ordination of land mobile systems operating in the 806 to 890 MHz band in border areas.

Within the framework of the Canada/France program of co-operation in telecommunications, which was approved in February 1977 by the Canadian and French ministers responsible for the sector, a group of Canadian telecommunications industry representatives visited Paris early in May to identify opportunities for industrial co-operation. At a meeting in Paris in June, the two ministers reviewed the progress made under the program and agreed on future activities, including a visit to Canada by French telecommunications industry representatives.

Canada participated as an observer in the activities of the Inter-American Telecommunications Conference (CITEL), a specialized organ of the Organization of American States which supports the activities of the ITU. At a meeting of CITEL's Permanent Executive Committee, Canada was instrumental in the committee's decision to hold a symposium in July 1978 to assist CITEL member countries in their preparations for the crucial 1979 general World Administrative Radio Conference.

In June the department was host to an international workshop on Special Aspects of Telecommunications Development in Isolated and/or Underprivileged Areas of Countries. Participation included officials from a number of developing nations, the Canadian telecommunication industry, the ITU, and the major international financial lending agencies. The workshop was in support of studies undertaken by a Groupe Autonome Spécialisé (GAS/5) of the CCITT. These studies are directed towards the special problems encountered by developing nations in providing telecommunications as a part of their overall economic development.

During the year there were visits to Canada by telecommunications officials from many countries, including Japan, Australia, France, Israel and the People's Republic of China.

# APPENDICES



## Regional and district offices of the Department of Communications

**Atlantic**  
**Regional Office**  
 1222 Main Street  
 P.O. Box 1290  
 Moncton, N.B.  
 E1C 8P9

**Quebec**  
**Regional Office**  
 2085 Union Street  
 20th floor  
 Montreal, QUE.  
 H3A 2C3

**Ontario**  
**Regional Office**  
 55 St. Clair Avenue East  
 9th floor  
 Toronto, ONT.  
 M4T 1M2

**Central**  
**Regional Office**  
 2300 - One Lombard Place  
 Winnipeg, MAN.  
 R3B 2Z8

**Pacific**  
**Regional Office**  
 325 Granville Street  
 Room 300  
 Vancouver, B.C.  
 V6C 1S5

**District Offices**  
**Newfoundland**  
 CORNER BROOK, NFLD.  
 Federal Building  
 Main Street  
 P.O. Box 811  
 A2H 6G1

ST. JOHN'S, NFLD.  
 Sir Humphrey Gilbert  
 Building  
 P.O. Box 5277  
 A1C 5W1

**Prince Edward Island**  
 CHARLOTTETOWN,  
 P.E.I.  
 180 Kent Street  
 C1A 1N9

**Nova Scotia**  
 HALIFAX, N.S.  
 6009 Quinpool Road  
 B3K 5J7

SYDNEY, N.S.  
 500 King's Road  
 B1S 1B4

**New Brunswick**  
 BATHURST, N.B.  
 159 Main Street  
 P.O. Box 155  
 E2A 3Z2

MONCTON, N.B.  
 77 Vaughan Harvey Blvd.  
 E1E 2B4

SAINT JOHN, N.B.  
 189 Prince William Street  
 P.O. Box 7285, Station A  
 E2L 4S6

**District Offices**  
**Quebec**  
 CHICOUTIMI, QUE.  
 942 Chabanel Street  
 G7H 5W2

MONTREAL, QUE.  
 2085 Union Street  
 H3A 2C3

NORANDA, QUE.  
 32 Frédéric Hébert  
 Avenue  
 J9X 1V2

QUEBEC, QUE.  
 2 Place Québec  
 G1R 2B5

RIMOUSKI, QUE.  
 140 St-Germain Street  
 West  
 G5L 4B5

SEPT-ILES, QUE.  
 701 Boul. Laure  
 G4R 1X8

SHERBROOKE, QUE.  
 1650 King Street West  
 J1J 2C3

TROIS-RIVIERES, QUE.  
 Edifice Public  
 P.O. Box 67  
 G9A 5E3

**District Offices**  
**Ontario**  
 HAMILTON, ONT.  
 135 James Street South  
 L8P 2Z6

KENORA, ONT.  
 100 Fourth Street South  
 Federal Building  
 P9N 3X9

KINGSTON, ONT.  
 Federal Building  
 P.O. Box 633  
 K7L 4X1

KITCHENER, ONT.  
 30 Duke Street West  
 N2H 3W5

LONDON, ONT.  
 451 Talbot Street  
 N6A 5C9

NORTH BAY, ONT.  
 222 McIntyre Street West  
 P.O. Box 596  
 P1B 8J5

OTTAWA, ONT.  
 473 Albert Street  
 K1R 5B4

SAULT STE. MARIE,  
 ONT.  
 421 Bay Street  
 P.O. Box 727  
 P6A 5N5

THUNDER BAY, ONT.  
 33 Court Street South  
 P7B 2W6

TORONTO, ONT.  
 55 St. Clair Avenue East  
 M4T 1M2

WINDSOR, ONT.  
 880 Ouellette Street  
 N9A 1C7

**District Offices**  
**Manitoba**  
 THOMPSON, MAN.  
 436 Thompson Drive  
 R8N 0C6

WINNIPEG, MAN.  
 2300 - One Lombard Place  
 R3B 2Z8

**Saskatchewan**  
 REGINA, SASK.  
 2101 Scarth Street  
 S4P 2H9

SASKATOON, SASK.  
 206 Circle Drive East  
 S7K 0T5

**Alberta**  
 CALGARY, ALTA.  
 205 - 8th Avenue S.E.  
 T2G 0K9

EDMONTON, ALTA.  
 10025 - 106 Street  
 T5J 1G6

GRANDE PRAIRIE,  
 ALTA.  
 Federal Building  
 11117 - 100 Street  
 T8V 2N2

**Northwest Territories**  
 FORT SMITH, N.W.T.  
 P.O. Box 540  
 X0E 0P0

YELLOWKNIFE, N.W.T.  
 Bellanca Building  
 P.O. Box 2700  
 X0E 1H0

**District Offices**  
**British Columbia**  
 CRANBROOK, B.C.  
 11 - 14th Avenue South  
 V1C 2W9

KELOWNA, B.C.  
 471 Queensway  
 V1Y 6S5

LANGLEY, B.C.  
 3884 - 192 Street  
 P.O. Box 3396  
 V3A 4R7

PRINCE GEORGE, B.C.  
 707 - 299 Victoria Street  
 V2L 5B3

PRINCE RUPERT, B.C.  
 Federal Building  
 V8J 1G8

VANCOUVER, B.C.  
 325 Granville Street  
 Room 300  
 V6C 1S5

VICTORIA, B.C.  
 816 Government Street  
 V8W 1W9

**Yukon**  
 WHITEHORSE, Y.T.  
 201 - 4133, 4th Avenue  
 Y1A 1H8

## Canadian telecommunications industry — 1977

	Telephone and other carriers*	Radio and television broadcasting**	Cable television***	Total
— in millions of dollars —				
Total operating revenues	4,156.0	671.2	229.6	5,056.8
Net fixed assets — land, property and equipment	11,305.3	479.6	273.3	12,058.2
Total assets	12,774.0	943.7	431.8	14,149.5
Value of wages and salaries paid	1,561.7	481.0	64.6	2,107.3
— number —				
Number of employees	103,131	25,651	4,838	133,620

\*Includes CNCP Telecommunications, Telesat Canada and Teleglobe.

\*\*Includes private stations and CBC.

\*\*\*Includes only licensees reporting more than 1,000 subscribers.

Source: Statistics Canada and Department of Communications

## Trends in the telephone industry 1947-1977

	1947	1957	1967	1977
Telephone companies	3,056	2,637	2,281	333*
Telephones, all types (millions)	2.2	4.8	8.4	14.5
Full-time employees	35,578	64,074	68,431	87,546
Local and long-distance calls (millions)	3.800	8.300	13.400	23.200
Calls per capita	305	498	650	991

\*Eighteen of these companies provide 99% of the services.

Source: Department of Communications

Canadian households with communications services — May 1978

	Number of households	Percent of total households	Increase (Decrease) over 1977	
			Number	Percentage
Television*	7,121,000	97.3	299,000	4.4
Color	5,294,000	72.3	530,000	11.1
Black & white	3,819,000	52.2	(133,000)	(3.4)
Radio (AM & FM)**	7,206,000	98.4	324,000	8.3
Telephone***	7,063,000	96.5	292,000	4.3
Cable television	3,625,000	49.5	337,000	10.2
Total Canadian households	7,320,000	100.0	298,000	4.2

\*Because some households have more than one television receiver, combining households with color television and those with black and white television does not equal total households with television receivers.

\*\*Includes households with one receiver or more.

\*\*\*Includes households with one telephone or more.

Source: Statistics Canada



## Cable television in Canada by region — 1977\*

	Pacific**	Prairies	Ontario	Quebec	Atlantic	Canada
Systems	68	31	116	139	33	387
Subscribers	652,378	427,025	1,538,023	689,353	137,916	3,444,695
Households in licensed areas***	780,928	693,544	2,187,205	1,519,988	239,849	5,421,514
Penetration (%) in licensed areas	83.5	61.6	70.3	45.4	57.5	63.5

\*Figures are for the period September 1, 1976 to August 31, 1977. Data includes non-profit organizations.  
 \*\*Includes British Columbia, the Yukon and Northwest Territories.

\*\*\*"Licensed areas" means areas which have been licensed for the distribution of cable television.

Source: Department of Communications

Radio station licences  
in force 1945 - 1978  
(all classes)



Summary of radio station  
licences by category — 1978

Ship	16,062	
Coast	104	
Land	72,162	
Mobile	284,933	
Earth	156	
Space	6	
General Radio Service*	810,576	(369,477)
Sub-total	1,183,999	
Certificates of registration issued to United States licensees	70,823	
Total licences in force	1,254,822	
Net increase in licences over preceding year	361,041	(40.3%)

\*General Radio Service licences are valid for a three-year period.  
 Figures in brackets indicate licences actually issued  
 (new and renewed) during 1977/78 fiscal year.

Source: Department of Communications

# Appendix VIII

Number of radio stations  
by service category — 1978\*

Service Category	Ship	Coast	Land	Mobile
Limited maritime mobile				
Private maritime mobile		104		
Public commercial			2,056	15
Restricted public commercial			923	
Private commercial			36,827	232,524
Federal government			6,629	24,825
Provincial government			7,165	35,323
Municipal			3,623	35,690
Experimental			558	624
Amateur experimental			18,262	
Public commercial receiving			144	2
Private commercial receiving			719	183
Public commercial automatic repeater			1,199	
Private commercial automatic repeater			2,786	
Aircraft navigational				14
Aeronautical mobile			1,643	15,040
Ship stations	16,062			

\*A licence may show more than one service category.

Source: Department of Communications



# Appendix IX

## Department of Communications

1977/78 Expenditures by Activities (thousands of dollars)

	Operating	Capital	Grants and Contributions	Total
	Expenditures	Expenditures	Expenditures	Expenditures
Departmental administration	9,277	119		9,396
Telecommunications research	9,716	1,639		11,355
National telecommunications development	3,671		1,318	4,989
International participation	680		1,285	1,965
Management of the radio frequency spectrum	22,327	1,497	15	23,839
Space applications	18,970	3,481		22,451
Contributions to employee benefit plant	4,399			4,399
	69,040	6,736	2,618	78,394
Less: receipts and revenues credited to the vote	4,003			4,003
	65,037	6,736	2,618	74,391
Less: receipts credited to revenue	11,731			11,731
Add: services provided by other departments	3,775			3,775
accommodation provided by this department	2,389			2,389
Total cost of program	59,470	6,736	2,618	68,824

Source: Public Accounts of Canada 1977-78

	Fonctionnement	Investissement	Subventions et contributions	Total
Administration centrale	Dépenses	Dépenses	Dépenses	Dépenses
Recherche en télécommunications	9 716	1 639		11 355
Développement des télécommunications nationales	3 671		1 318	4 989
Participation internationale	680		1 285	1 965
Gestion du spectre des fréquences radio-électriques	22 327	1 497	15	23 839
Applications spatiales	18 970	3 481		22 451
Contribution aux régimes de prestations des employés	4 399			4 399
Moins: produits et recettes à valoir sur le crédit	4 003	6 736	2 618	78 394
Moins: produits portés en recettes	11 731			11 731
À ajouter: services fournis par d'autres ministères	3 775			3 775
Locaux fournis par le Ministère	2 389			2 389
Coût total du programme	59 470	6 736	2 618	68 824

Source: Comptes publics du Canada 1977-78

Nombre de stations radio, selon le type de service, 1978\*

Type de services	Stations maritimes	Stations côtières	Stations terrestres	Stations mobiles
Mobile maritime restreint				
Mobile maritime privé		104		
Commercial public			2 056	15
Commercial public restreint			923	
Commercial privé			36 827	232 524
Gouvernement fédéral			6 629	24 825
Gouvernement provincial			7 165	35 323
Administration municipale			3 623	35 690
Expérimental			558	624
Radioamatateur			18 262	
Récepteur commercial public			144	2
Récepteur commercial privé			719	183
Répéteur automatique commercial public			1 199	
Répéteur automatique commercial privé			2 786	
Navigation d'aéronef				14
Mobile aéronautique			1 643	15 040
Navire				16 062

\* Prière de noter que le détenteur d'une licence peut assurer plus d'un type de services.

Source: Ministère des Communications

Ventilation, selon la catégorie des licences  
radio en vigueur — Canada, 1978

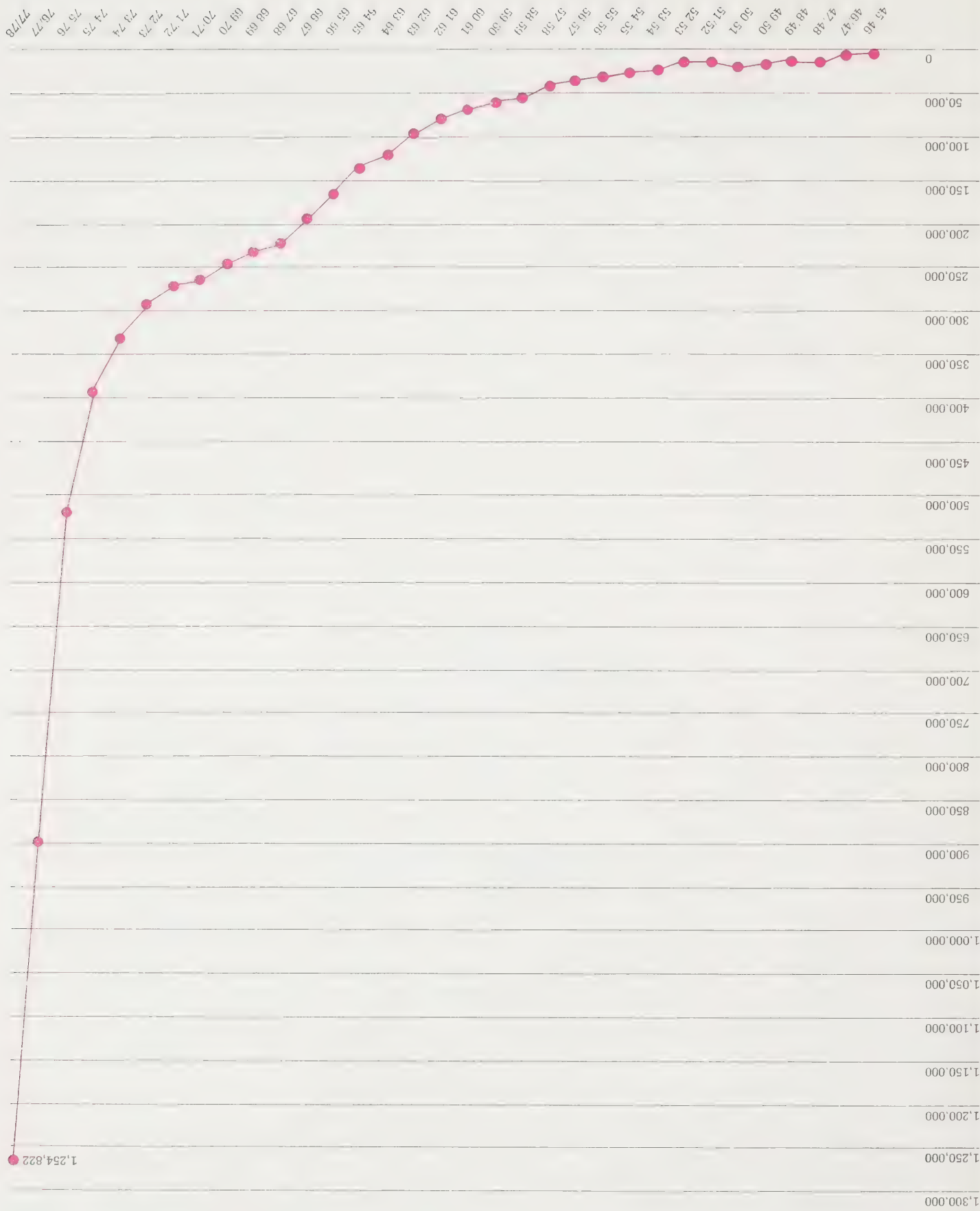
Stations de navire	16 062
Stations côtières	104
Stations terrestres	72 162
Stations mobiles	284 933
Stations terrestres	156
Service spatial	6
Service radio général*	810 576 (369 477)
Sous-total	1 183 999
Certificats d'enregistrement délivrés à des citoyens américains	70 823
Total global	1 254 822
Augmentation par rapport à 1976-1977	361 041 (40,30%)

\* Les licences du service radio général sont valides pour trois ans.  
Les données entre parenthèses représentent le total des licences  
délivrées (y compris les renouvellements)  
au cours de l'année budgétaire 1977-1978.

Source: Ministère des Communications



Licences radio en vigueur —  
Canada 1945 - 1978  
(tous les services)



Situation de la télédistribution  
selon les régions du Canada — 1977\*

	Pacifique**	Les Prairies	Ontario	Québec	Atlantique	Canada
Nombre de systèmes	68	31	116	139	33	387
Nombre d'abonnés	652 378	427 025	1 538 023	689 353	137 916	3 444 695
Nombre de foyers par secteurs autorisés***	780 928	693 544	2 187 205	1 519 988	239 849	5 421 514
% des ménages abonnés	83,5	61,6	70,3	45,4	57,5	63,5

\* Il s'agit de la période s'étendant entre le 1<sup>er</sup> septembre 1976 et le 31 août 1977. Y compris les sociétés à but non lucratif. Cette région comprend la Colombie britannique, le Yukon et les Territoires du Nord-Ouest.

\*\* L'expression "secteur autorisé" désigne tout territoire à l'égard duquel une société de télédistribution a obtenu une licence l'autorisant à exercer son activité.

Source: Ministère des Communications

Utilisation des services de télécommunication dans les foyers canadiens, mai 1978

Accroissement (diminution)  
par rapport à 1977

	Pourcentage de tous les foyers canadiens		Nombre de foyers	
Télévision*	7 121 000	97,3	299 000	4,4
Couleur	5 294 000	72,3	530 000	11,1
Noir et blanc	3 819 000	52,2	(133 000)	(3,4)
Radio (MA et MF)**	7 206 000	98,4	324 000	8,3
Téléphone***	7 063 000	96,5	292 000	4,3
Télédistribution	3 625 000	49,5	337 000	10,2
Foyers canadiens	7 320 000	100	298 000	4,2

\*Plusieurs foyers possèdent plus d'un poste de télévision: l'addition des foyers possédant un poste de télévision couleur et ceux possédant un poste de télévision noir et blanc ne donnera pas le total des foyers possédant un poste de télévision.  
\*\*Comprend les foyers possédant un ou plusieurs récepteurs.  
\*\*\*Comprend les foyers possédant un ou plusieurs appareils.

Source: Statistique Canada

	1947	1957	1967	1977
Compagnies de téléphone	3 056	2 637	2 281	333*
Nombre de téléphones de toutes catégories (en millions)	2,2	4,8	8,4	14,5
Nombre d'employés à temps plein	35 578	64 074	68 431	87 546
Nombre d'appels locaux et interurbains (en millions)	3,800	8,300	13,400	23,200
Nombre d'appels par capita	305	498	650	991

\*Dix-huit de ces compagnies fournissent 99 pour cent des services.

Source: Ministère des Communications



— en millions de dollars —				
Compagnies de téléphone et autres sociétés exploitantes*	Radio et radiodiffusion télévisuelle**	Télédistri- bution***	Total	
Total des recettes d'exploitation	4 156,0	671,2	229,6	5 056,8
Valeur nette immobilisée (corporelle) — terrains, immeubles et matériel	11 305,3	479,6	273,3	12 058,2
Total des actifs	12 774,0	943,7	431,8	14 149,5
Valeur des traitements et salaires versés	1 561,7	481,0	64,6	2 107,3
— nombre d'employés —				
103 131	25 651	4 838	133 620	Nombre d'employés

\*Y compris les Télécommunications du CNCP, Télésat Canada et Télélobe.  
 \*\*Y compris les stations privées et Radio-Canada.  
 \*\*\*Ne comprend que les titulaires dont les rapports indiquent moins de 1 000 abonnés.

Source: Statistique Canada et le ministère des Communications

# ANNEXES

Adresses des bureaux régionaux et de district du ministère des Communications au Canada

Annexe I

Atlantique		Québec		Ontario		Central		Pacifique	
Bureau régional	1222, rue Main Boîte postale 1290 Moncton (N.-B.) E1C 8P9	Bureau régional	2085, rue Union 20e étage Montréal (Qué.) H3A 2C3	Bureau régional	55 est, avenue St. Clair 9e étage Toronto (ONT.) M4T 1M2	Bureau régional	1, Place Lombard Bureau 2300 Winnipeg (MAN.) R3B 2Z8	Bureau régional	325, rue Granville Bureau 300 Vancouver (C.-B.) V6C 1S5

## Bureaux de district

<b>Terre-Neuve</b>	<b>CORNER BROOK</b> (T.-N.) Boîte postale 811 Immeuble fédéral rue Main A2H 6G1	<b>ST. JOHN'S</b> (T.-N.) Immeuble Sir Humphrey Gilbert Boîte postale 5277 A1C 5W1	<b>Île-du-Prince-Édouard</b> <b>CHARLOTTETOWN</b> (I.-P.-É.) 180, rue Kent C1A 1N9	<b>Nouvelle-Écosse</b> <b>HALIFAX</b> (N.-É.) 6009, chemin Quinpool B3K 5J7	<b>SYDNEY</b> (N.-É.) 500, chemin King B1S 1B4	<b>Nouveau-Brunswick</b> <b>BATHURST</b> (N.-B.) 159, rue Main Boîte postale 155 E2A 3Z2	<b>MONCTON</b> (N.-B.) 77, Boul. Vaughan Harvey E1E 2B4	<b>SAINT-JEAN</b> (N.-B.) 189, rue Prince-William Boîte postale 7285. station A E2L 4S6
<b>Québec</b>	<b>CHICOUTIMI</b> (Qué.) 942, rue Chabanel G7H 5W2	<b>MONTREAL</b> (Qué.) 2085, rue Union H3A 2C3	<b>NORANDA</b> (Qué.) 32, avenue Frédéric Hébert J9X 1V2	<b>QUÉBEC</b> (Qué.) 2, Place Québec C1R 2B5	<b>RIMOUSKI</b> (Qué.) 140 ouest, rue St-Germain G5L 4B5	<b>SHEPPARDOKE</b> (Qué.) 1650 ouest, rue King J1 2C3	<b>TROIS-RIVIÈRES</b> (Qué.) Édifice Public Boîte postale 67 G9A 5E3	<b>TORONTO</b> (ONT.) 55 est, avenue St. Clair M4T 1M2
<b>Ontario</b>	<b>HAMILTON</b> (ONT.) 135 sud, rue James L8P 2Z6	<b>KENORA</b> (ONT.) 100 sud, 4e rue Immeuble fédéral P9N 3X9	<b>KINGSTON</b> (ONT.) Immeuble fédéral Boîte postale 633 K7L 4X1	<b>KITCHENER</b> (ONT.) 30 ouest, rue Duke N2H 3W5	<b>LONDON</b> (ONT.) 451, rue Talbot N6A 5C9	<b>NORTH BAY</b> (ONT.) 222 ouest, rue McIntyre P1B 8J5	<b>OTTAWA</b> (ONT.) 473, rue Albert K1R 5B4	<b>SAULT-STE-MARIE</b> (ONT.) 421, rue Bay Boîte postale 727 P6A 5N5
<b>Bureaux de district</b>	<b>THOMPSON</b> (MAN.) 436, promenade Thompson R8N 0C6	<b>WINNIPEG</b> (MAN.) 1, Place Lombard Bureau 2300, R3B 2Z8	<b>Saskatchewan</b> RÉGINA (SASK.) 2101, rue Scarth S4P 2H9	<b>SASKATOON</b> (SASK.) 206 est, promenade Circle S7K 0T5	<b>Alberta</b> CALGARY (ALB.) 205 sud-est, 8e avenue T2G 0K9	<b>EDMONTON</b> (ALB.) 10025, 106e rue T5J 1G6	<b>GRANDE-PRAIRIE</b> (ALB.) Immeuble fédéral 11117, 100e rue T8V 2N2	<b>Territoires du Nord-Ouest</b> FORT-SMITH (T.N.-O.) Boîte postale 540 XOE 0P0
<b>Colombie britannique</b>	<b>CRANBROOK</b> (C.-B.) 11 sud, 14e avenue V1C 2W9	<b>KELOWNA</b> (C.-B.) 471, rue Queensway V1Y 6S5	<b>LANGLEY</b> (C.-B.) 3884, 192e rue Boîte postale 3396 V3A 4R7	<b>PRINCE-GEORGE</b> (C.-B.) 707, 299 rue Victoria V2L 5B3	<b>Immeuble fédéral</b> (C.-B.) V8J 1G8	<b>VANCOUVER</b> (C.-B.) 325, rue Granville Bureau 300 V6C 1S5	<b>VICTORIA</b> (C.-B.) 816, rue Government V8W 1W9	<b>Yukon</b> WHITEHORSE (YUK.) 4133, 4e avenue Bureau 201 Y1A 1H8

<b>WINDSOR</b> (ONT.) 880, rue Ouellette N9A 1C7	<b>YELLOWKNIFE</b> (T.N.-O.) Immeuble Bellanca Boîte postale 2700 XOE 1H0
--	---

En juin, le ministère a été l'hôte d'un atelier international sur les aspects spécifiques du développement des télécommunications dans les régions isolées et/ou défavorisées. Les participants comprenaient des représentants d'un certain nombre de pays en voie d'industrialisation, de l'industrie canadienne des télécommunications, de l'UIT et des institutions de prêt international. L'atelier avait pour but d'appuyer les études entreprises par un Groupe autonome spécialisé (GAS/5) du CCITT, et qui portent sur les problèmes spécifiques auxquels font face les pays qui abordent l'ère industrielle lorsqu'ils ont à assurer des services de télécommunication dans le cadre de leur développement économique général.

Au cours de l'année, le Canada a accueilli des représentants officiels de nombreux pays dont le Japon, l'Australie, la France, Israël et la République populaire de Chine.

Les représentants du ministère ont aussi assisté aux sessions des comités de l'OTAN consacrées à l'étude des besoins en télécommunications civiles. Les ondes radioélectriques ne respectant pas les frontières nationales, la coordination par le Canada et les États-Unis du spectre radio dans les zones frontalières représente un aspect important du travail du ministère. En 1977-1978, le Canada a conclu avec les États-Unis des arrangements internationaux concernant la coordination des systèmes mobiles terrestres fonctionnant dans la bande des 806-890 MHz en zones frontalières.

Dans le cadre du programme Canada-France de collaboration en matière de télécommunications, lequel a été approuvé en février 1977 par les ministres canadiens et français compétents, un groupe de représentants de l'industrie canadienne des télécommunications a visité Paris au début de mai en vue d'identifier des possibilités de collaboration industrielle. Lors d'une réunion tenue à Paris en juin, les deux ministres ont examiné les progrès accomplis dans le cadre du programme et se sont entendus sur les activités futures, dont une visite au Canada par des représentants de l'industrie française des télécommunications.

Le Canada a participé à titre d'observateur aux activités de la Conférence interaméricaine des télécommunications (CITEL), organe spécialisé de l'Organisation des États d'Amérique (OEA), qui soutient les activités de l'UIT. À une septième réunion du Comité exécutif permanent de CITEL, le Canada a été pour beaucoup dans la décision qu'a prise ce comité de tenir en juillet 1978 un colloque en vue d'aider les pays membres à se préparer à la Conférence administrative mondiale des radiocommunications de 1979.

Le Comité consultatif international téléphonique et téléphonique (CCITT) et le Comité consultatif international des radiocommunications (CCIR) de l'UIT. Le secrétaire-général de l'UIT, M. Mohamed Mill, a visité Ottawa au cours de l'année et rencontré le ministre des Communications du Canada, l'un des membres élus au Conseil administratif de l'UIT par la Conférence de plénipotentiaires, a participé à la 32<sup>e</sup> session du Conseil en mai et juin 1977.

La nécessité s'impose de consacrer tous les ans beaucoup d'énergie à préparer les réunions et conférences internationales et à y assister. Les prises de position du Canada à ces réunions et conférences doivent être établies avec soin afin de faire en sorte que ses intérêts soient sauvegardés et qu'il soit tenu compte des considérations d'ordre international dans l'élaboration des positions canadiennes.

Une Conférence administrative mondiale des radiocommunications (CAMR) pour le service mobile aéro-nautique a eu lieu à Genève en janvier et février 1978, sous les auspices de l'UIT et les principaux objectifs du Canada y ont été atteints.

Au cours de l'année, le Canada a assisté aux onze réunions des commissions d'étude du CCIR en prévision de l'importante XIV<sup>e</sup> assemblée plénière de ce Comité qui s'est tenue à Kyoto (Japon) en 1978. Quatorze membres ont été présentés aux réunions de ces commissions d'étude et aux deux réunions conjointes du CCIR et du CCITT.



dans une nouvelle série de satellites en voie de construction dans les deux pays. Les nouveaux satellites fonctionneront également dans la bande de fréquence des 12/14 GHz.

Les principaux objectifs technologiques du programme Hermès portaient sur trois sous-systèmes de technologie de pointe: des batteries solaires en forme de voilures légères et flexibles qui suivent le soleil et assurent au satellite l'énergie nécessaire à son fonctionnement; un système de stabilisation sur trois axes; un amplificateur à tube à ondes progressives de 200 W. Tous ces sous-systèmes ont fourni une excellente performance.

Anik B

Le ministère a poursuivi la mise au point d'un programme de recherches expérimentales en télécommunication mettant en jeu le satellite Anik B à double bande qui sera mis en orbite fin 1978. Exploité par Télésat Canada, cet engin procurera quatre voies aux télé-transmissions dans la gamme des 12/14 GHz et offrira aux télécommunications classiques par satellite la possibilité d'utiliser la gamme des 4/6 GHz. Le ministère élabore un programme d'expériences en télécommunication par satellite qui fera appel à

Assurer des réseaux et services de télécommunication internationaux efficients demande un haut degré de collaboration permanente parmi les membres de la communauté mondiale. Les pays désireux d'établir de nouveaux services doivent tenir compte des normes et procédures techniques internationales. Les réseaux conçus de façon à se relier à d'autres doivent répondre aux normes internationales de rendement. La collaboration revêt une importance toute particulière dans l'exploitation des circuits terrestres internationaux, des systèmes à hyperfréquences, des câbles sous-marins et des réseaux de télécommunication par satellite.

Le ministère des Communications protège les intérêts de notre pays sur la scène internationale; il veille à ce que les obligations que nous contractions en vertu d'accords internationaux soient

quatre émetteurs-récepteurs à fréquence

ces supérieures.

Musat

La planification de Musat, système à satellite UHF à usages multiples, se poursuit depuis plusieurs années au Canada. Pareil satellite assurerait 24 heures sur 24 à des usagers tels que le ministère de la Défense nationale, la Garde côtière canadienne et le ministère des Pêches et de l'Environnement un service de haute qualité permettant de répondre à une variété de besoins dans le domaine des télécommunications et de la télésurveillance. La fin de l'année financière a marqué l'achèvement de différentes études sur les systèmes.

Sarsat

Il se peut que les satellites puissent bientôt repérer rapidement et efficacement les aéronefs ayant été forcés de se poser. Le Sarsat, projet de satellite de recherche et de sauvetage réalisé en commun par le Canada, les États-Unis et la France, localiserait avec célérité et précision les appareils en détresse grâce aux signaux provenant d'un émetteur de secours placé à leur bord. Au cours de l'année, on a poussé plus loin la définition des systèmes, la mise au point d'un processeur de signaux

# LES TELECOMMUNICATIONS INTERNATIONALES

de télécommunication sur le plan international.

Le Canada joue un rôle actif au sein de l'Union internationale des télécommunications (UIT), institution spécialisée des Nations Unies qui s'occupe des télécommunications, et d'une vingtaine d'organismes techniques tels que le



manière dont les réseaux urbains pourraient être implantés pour assurer un tel service et sur la date à laquelle ils

■ Également, le travail de mise au point d'un système radioélectrique mobile de données à l'usage de la police s'est poursuivi. Un tel système permettrait aux agents de police qui se déplacent en voiture de patrouille d'entrer en contact avec un ordinateur qui leur donnerait instantanément, sur un terminal vidéo placé au-dessous du tableau de bord, des renseignements sur les voitures volées ainsi que le signalement des suspects. En janvier 1977 d'un tel système pour la Sûreté de Vancouver. La conception de ce système est terminée et une maquette du terminal a été établie.

■ Un projet unique visant à assurer aux chasseurs et trappeurs du Grand

## 9

Les satellites assurent à l'ensemble du pays la transmission de tous les signaux radioélectriques imaginables: radio, télévision en couleurs, données, téléphonie. Ils constituent donc, à ce titre, un élément essentiel de nos réseaux nationaux de radiodiffusion et de télécommunication. Ils offrent un moyen sûr et économique de communication sur les vastes étendues du Canada et sous les climats parfois inhospitaliers. Ils pénètrent facilement et plus efficacement dans les régions rurales et isolées du Grand Nord que tout autre système.

L'intérêt que porte le Canada au domaine spatial remonte à une date antérieure à celle de la création du ministère des Communications, en 1969. Du 29 septembre 1962 au 31 mars 1971, notre pays a lancé quatre satellites d'une efficacité remarquable (Aloette I et II, et ISIS I et II) afin d'étudier l'ionosphère. Deux d'entre eux sont encore en opération. Puis, avec le lancement d'Anik I de Télésat Canada, le 9 novembre 1972, il est devenu le premier pays du monde à placer sur orbite un satellite géostationnaire national de télécommunication. Anik II, satellite de réserve, a été lancé peu de temps après et Anik III a été mis en service en 1975.

# LES PROGRAMMES SPATIAUX

Nord une liaison bilatérale sûre a subi des essais. Les chasseurs inuit du Québec se sont servis de ce système radio de piste pendant tout l'hiver et l'été pour assurer la communication entre un camp de base et des excursions de chasse en autonomie. Le programme d'essai s'est avéré un véritable succès; dans un cas, il a permis de retrouver un groupe de chasseurs qui s'était perdu et, probablement, de sauver plusieurs vies.

■ Au cours de l'année budgétaire, le programme de recherche universitaire a pris une nouvelle orientation afin d'englober la participation de l'industrie et des gouvernements provinciaux. Approbation a été donnée à 43 projets, dont 12 dans le domaine des télécommunications spatiales, 11 en télécommunications classiques, 16 portant sur

Le ministère continue à étudier et à élaborer des programmes portant sur certaines applications des télécommunications par satellite, notamment le contrôle de la circulation aérienne, la recherche et le sauvetage, les télécommunications gouvernementales et la radiodiffusion.

## Hermès, satellite de l'avenir

Le deuxième anniversaire de l'exploitation fructueuse du plus puissant satellite de télécommunication jamais mis sur orbite a été célébré le 17 janvier 1978. Aux termes d'un programme canado-américain, le Canada avait conçu et construit l'engin spatial Hermès, alors que les États-Unis avaient fourni certains composants et effectué le lancement.

Au Canada, 21 des 34 expériences prévues à l'origine par le truchement d'Hermès avaient été complétées à la

les aspects socio-économiques des télécommunications et 4 dans le domaine de la propagation des ondes radio-électriques.

■ Un groupe de travail a été institué avec mission d'étudier les nouveaux services de télécommunication pour foyers et bureaux. Ce groupe a défini les problèmes généraux qui se présentent, les options qui s'offrent aux décideurs et les approches expérimentales susceptibles d'être les plus profitables. Des mesures ont été prises pour amener l'État et l'industrie à effectuer en commun des recherches dans les domaines du courrier électronique et de l'automatisation des dossiers.

fin de l'année. Ces expériences portaient sur des domaines aussi variés que les téléconférences, l'interaction communautaire, la radiodiffusion, la télémedecine, le télé-enseignement, les opérations gouvernementales, la télé-informatique et la technologie des engins spatiaux. Les leçons tirées de ces expériences pouront fort bien influencer le développement de plusieurs nouveaux services de télécommunication au Canada.

Comme Hermès avait dépassé sa durée de vie calculée de deux ans et qu'il continuait à bien fonctionner, des plans de réutilisation ont été mis en œuvre. La fin de 1978, ont été mis en œuvre.

La technologie mise au point pour le satellite Hermès est d'ores et déjà exploitée au Canada et aux États-Unis

# 8

coûts et l'interfinancement dans l'aménagement de services de télécommunication. On a aussi entrepris des recherches sur la conception du cadre

À une époque où le changement est l'unique constante, la clé de la croissance technologique future réside dans la recherche et le développement. Le

ministère poursuit un vaste programme de recherches pour trois raisons principales: 1° les progrès technologiques constituent les principaux moyens d'amélioration et d'extension du réseau de télécommunication et de ses services; 2° la recherche sert de base à la planification des politiques et aux fonctions propres au programme du ministère; 3° par le transfert de techniques, les innovations nées de la recherche d'État peuvent bénéficier à l'industrie canadienne et créer des emplois au Canada dans les domaines de la haute technologie.

La majeure partie de la recherche intra-muros du ministère s'effectue au Centre de recherches sur les communications (CRC), situé près d'Ottawa. En règle générale, les travaux exécutés viennent compléter ceux du secteur privé et se font souvent en collaboration avec lui.

Une large part de l'effort de recherche est axée sur les engins spatiaux de télécommunication. Toutefois, on a mis d'avantage l'accent en ces dernières années sur le secteur public des télécommunications: téléphone, télegraphe, radiodiffusion, télédistribution, téléinformatique, communications du service mobile.

*Programme de recherches en 1977-1978*  
L'effort de recherche interne du MDC est orienté vers six voies principales:

général d'évaluation des dépenses en immobilisations par l'industrie.  
Par l'entremise du ministère, le Canada a apporté une contribution importante à une étude de l'OCDE (Organisation

# RECHERCHES

systèmes de transmission et de distribution; communications optiques; MF, de téléphonie sur lignes à un abonné et de téléinformatique. Cet essai servira à évaluer la technologie en situation réelle de marché et d'exploitation et à apprécier les incidences de l'intégration des services téléphoniques et de radiodiffusion: il ouvrira sûrement de nouvelles perspectives à l'industrie canadienne. Le CRC est en train de concevoir et de construire un circuit d'abonné à fibre simple de 3,6 km de longueur, circuit qui sera utilisé dans un service intégré de distribution.

■ Les Canadiens pourront bientôt, grâce au système vidéotex, se servir de leurs téléviseurs pour avoir accès à des banques de données situées à distance. À l'aide de lignes téléphoniques, de câbles coaxiaux ou de canaux de télévision, le dispositif, une fois mis au point, permettra aux personnes qui se muniront d'un poste de télévision moderne d'une machine à calculer de recevoir et de demander une vaste gamme d'informations: spectacles, nouvelles, bulletins météorologiques, documentation éducative ou de référence.

Bien que le système vidéotex canadien soit semblable aux systèmes interactifs dans d'autres pays, surtout en Europe, il représente une innovation technologique de deuxième génération, est plus souple et peut produire des graphiques de plus haute qualité que ceux des systèmes existants. On s'est attaché, au cours de l'année écoulée, à mettre au point un appareil qui servirait aux démonstrations du système en laboratoire et les études ont porté sur la

tation des réseaux.  
■ Le ministère paraitra un essai des fibres optiques, étalé sur cinq ans, pour la distribution, dans la ville d'Elie



sociétés, l'activité économique de l'industrie et recommandes des politiques propres à favoriser l'amélioration du service et le développement de secteurs clés de l'industrie des télécommunications et de ses fournisseurs.

#### *Étude sur la propriété des stations terrestres*

Le 12 décembre 1977, le ministre annonçait que son ministère entreprendrait une étude de la pratique voulant que Téléstat Canada soit propriétaire de toutes les stations terrestres comprises dans le système des télécommunications spatiales. Cette étude, amorcée au cours de la même année, relève les cas où la non-propriété par Téléstat Canada serait de nature à favoriser un plus large accès aux nouveaux services par satellite. Un rapport paraîtra vraisemblablement l'an prochain.

L'étude a été demandée par le ministre à la suite d'une décision du gouvernement en conseil informant une décision du CRTC qui désavouait la participation de Téléstat Canada au Réseau téléphonique transcanadien. Le gouvernement en conseil a décidé d'admettre cette participation en raison des grandes questions de politique publique qui échappent à la compétence du CRTC. Entre autres considérations intervient la nécessité de mieux intégrer les systèmes à satellites et les services de radiodiffusion de Terre afin d'en assurer une plus grande utilisation et, par suite, d'abaisser les frais du service de télécommunication par satellite.

#### *Communications dans le Grand Nord*

Le 22 janvier 1977, le ministère prenait l'engagement d'assurer dans un délai de cinq ans à chaque localité des Territoires du Nord-Ouest un service téléphonique local et interurbain de base à l'instar de cette fin un programme d'aide aux télécommunications dans le Grand Nord prévoyant que le gouvernement fédéral contribuerait environ neuf millions de dollars aux frais d'immobilisations des installations nécessaires pour doter toutes les collectivités des Territoires du Nord-Ouest d'un service téléphonique interurbain sûr.

Ce programme a été mis à exécution au cours de l'année budgétaire 1977-1978 à la suite de longues négociations avec le secteur industriel et il a entraîné l'adjudication d'une première série de contrats à Bell Canada et aux Télécommunications du Canada National.

#### *Service télégraphique public*

Le ministère a publié le 17 août 1977 une étude qui fait le point sur le service télégraphique public au Canada. Cette étude souligne que même si ce service connaît et continuera vraisemblablement de connaître un déclin soutenu, il n'en demeure pas moins une option valable pour les Canadiens et représente pour certains d'entre eux un service dont il ne peuvent se passer. Bien que le rapport ne fasse pas de recommandations, il signale que 92 pour cent des clients visés par l'enquête ont déclaré que d'autres formes de communication ne répondraient peut-être pas convenablement à leurs besoins et que 8 pour cent ont dit n'avoir aucun autre service à leur disposition.

#### *Étude à Terre-Neuve*

Il se dégage d'une étude sur la qualité du service téléphonique à Terre-Neuve, qui s'est poursuivie au cours de l'année, que ce service paraît être quelque peu meilleur dans le territoire desservi par la Compagnie téléphonique de Terre-Neuve que dans les régions desservies par les Télécommunications du Canada National.

L'étude a évalué la qualité du service téléphonique au moyen d'un sondage de 1 234 ménages dans 319 localités et d'une enquête sur les critères de rendement. Des membres d'une équipe d'étude ont visité plus de 50 agglomérations par toute la province.

On prévoit que l'étude interviendra dans l'examen des normes de rendement et dans la poursuite des efforts que tentent les compagnies téléphoniques pour améliorer le service.

#### *Téléinformatique*

Le mariage des ordinateurs et des réseaux de télécommunication ont révolutionné le secteur de la télécommunication. Le Canada s'est acheminé rapidement vers le stockage électronique de l'information, délaissant du même coup la méthode traditionnelle de stockage des données sur papier. L'accroissement des dépenses affectées à l'informatique et aux services connexes traduit la rapidité de ce phénomène.

On estime que le coût des services informatiques offerts (y compris le matériel informatique, les approvisionnements, le personnel et les services de télétransmission de données) a atteint \$3,6 milliards en 1977, soit une augmentation de \$2,4 milliards par rapport au chiffre de 1970. Le ministère s'emploie à déterminer les effets prévisibles du passage de l'enregistrement sur papier au stockage sur mémoire.

Un comité interministériel, créé en 1973 avec mission d'étudier la téléinformatique, a terminé son travail au cours de l'année. Pendant toute la durée de son mandat, le Comité a tenu des discussions avec les provinces, les représentants du secteur privé et les usagers éventuels de la téléinformatique. Il a insisté sur la nécessité d'une consultation permanente sur les aspects de la téléinformatique qui influent sur plus d'un ministère fédéral.

#### *Études sur les télécommunications*

Le ministère a amorcé différentes études susceptibles de l'aider à réaliser ses objectifs.

Il a, par exemple, au cours de l'année, compilé des statistiques sur les systèmes de télédistribution et de radiodiffusion qui ont permis la constitution de vastes banques de données. Les tableaux dressés à l'aide de ces fichiers automatisés ont été utilisés dans une variété d'études portant sur les industries en cause.

Une étude-pilote visant à prévoir la demande de services de télécommunications non-téléphoniques pendant la prochaine décennie a été menée à bien. Une autre étude-pilote en cours durant l'année portait sur la demande de services de télécommunication par les secteurs ruraux, domestiques et commerciaux au cours des dix prochaines années.

Un programme d'analyse et de prévision à court terme de Bell Canada a été mis en oeuvre et un modèle opérationnel d'analyse à moyen terme des entreprises de télécommunications réglementées par le gouvernement fédéral a été appliqué.

Il s'est fait des travaux de recherche fondamentale sur l'attribution des

Le milieu des télécommunications est tel qu'un changement dans un domaine — technologie, réglementation, services ou utilisation — se répercute sur d'autres secteurs des télécommunications et est susceptible d'avoir de vastes répercussions sociales et culturelles.

Afin d'être en mesure d'élaborer des politiques saines permettant de relever les défis d'aujourd'hui et de demain, le ministère effectue en permanence des études à caractère social dans les secteurs clés des télécommunications. Il poursuit en outre diverses études afin de pouvoir s'acquitter de son mandat en matière de radiodiffusion. Leurs résultats lui permettent d'éclairer son action en ce domaine et de formuler des lois qui sont nécessaires à la création et au développement d'un système national.

Par exemple, le ministère a examiné au cours de l'année les questions suivantes:

- l'introduction de la télévision à péage au Canada;
- la diffusion possible des débats télévisés de la Chambre des communes;
- la naissance de nouvelles formes de radiodiffusion locale;
- les effets de la politique du CRTC en matière de radiodiffusion MF sur le secteur privé;
- les effets qu'exerce la télévision sur les enfants;



Le ministère doit veiller à ce que l'environnement futur issu des télécommunications, dont l'énorme gamme de nouveaux dispositifs et de nouvelles techniques est le prélude, se développe sans méconnaître l'incidence qu'il pourrait avoir sur les valeurs sociales et culturelles, sur la qualité de vie ainsi que sur l'économie canadiennes. Mais il doit en même temps faire en sorte que nos réseaux de télécommunication assurent un niveau acceptable de service local, régional et national à un coût raisonnable.

Bien que les tarifs des entreprises de télécommunications réglementées par



# QUESTIONS SOCIALES EN MATIÈRE DE TELECOMMUNICATIONS

■ la réaction aux modifications apportées à la Loi de l'impôt sur le revenu au point de vue de la radiodiffusion; le principe de la séparation du contrôle institutionnel sur les services de transmission et du contenu transmis;

■ l'aménagement de services spéciaux de télécommunication à l'intention des handicapés. Le ministère a participé à la mise au point d'une oreille "visuelle", dispositif portatif qui, fixé à un appareil téléphonique, permet à ceux et celles qui souffrent d'un handicap de l'ouïe ou de la parole de communiquer; de services radio de lecture pour les aveugles, assurés par la transmission d'ondes sous-porteuses MF; du système de symboles visuels Bliss à l'intention des muets. Il oeuvre également à la mise au point d'une politique générale portant sur les télécommunications et les handicapés.

En termes généraux, le ministère cherche à rationaliser la structure de la

# RESEAUX ET SERVICES DE TELECOMMUNICATION

L'industrie des télécommunications. Par exemple, il étudie certains aspects tels que la structure financière et l'organisation des sociétés, les relations entre



Plusieurs modifications aux règlements

sur la radio ont été annoncées au cours

de l'année financière;

■ publication d'un nouveau règlement

sur les certificats d'opérateur radio qui

tiennent compte des progrès technologiques et des nouvelles exigences inter-

nationales;

■ octroi aux immigrants reçus d'un sta-

utégisme canadiens

relativement à la possession de licen-

ces radio et de certificats d'opérateur;

■ publication de règlements visant à

dispenser de l'obligation d'avoir une

licence les récepteurs de téléappel qui

répondent aux conditions minimales

d'un nouveau cahier des charges sur

les normes radioélectriques, publié le

15 mars 1977;

■ modification du règlement sur le

brouillage radioélectrique en vue de

Le ministère effectue l'évaluation de toutes les demandes de licences de radiodiffusion et de télédiffusion et communiquant au CRTC son avis sur l'opportunité de délivrer un certificat de qualité technique et d'exploitation.

En 1978, il a étudié 615 demandes canadiennes de licences de télédiffusion et 343 de radiodiffusion MA, MF et télévisuelle. Il a aussi étudié 1 799 propositions de radiodiffusion provenant de pays étrangers, surtout des États-Unis. Il a en outre évalué et coordonné 220 canaux MF et 160 canaux de télévision pour le Plan Canada.

## 5

plus en plus nombreuses, qui utilisent la téléinformatique comme activité d'agrément. Le Canada est le premier pays à prendre des dispositions dans ce sens; ■ a reçu et évalué 898 demandes en approbation de matériel radio, ce qui porte à 16 996 le nombre total des appareils approuvés au Canada. Tous les appareils émetteurs au Canada doivent être approuvés, car le matériel ne répondant pas aux normes techniques du gouvernement pourrait causer du brouillage ou contribuer à l'utilisation inefficace du spectre; ■ a entrepris la planification d'un système informatisé de gestion du spectre qui augmentera sensiblement l'efficacité de ce programme. Les plans prévoyaient la mise en oeuvre d'un projet-pilote avant l'implantation d'un système sur une grande échelle.

Le gouvernement fédéral est le plus gros usager des télécommunications au Canada et le ministère est chargé de la coordination et de la planification générales des télécommunications de façon à desservir tous les ministères. L'Agence des télécommunications gouvernementales a été créée afin d'assurer ce rôle à l'échelon national. Elle compte un personnel à Ottawa et dans les bureaux régionaux.

L'Agence planifie, établit et gère les installations et services de télécommunication pour les ministères et organismes fédéraux afin d'assurer la gouvernance la qualité de service la plus appropriée au plus faible coût possible. Elle gère des réseaux téléphoniques unifiés dans vingt villes du Canada et deux des États-Unis, ainsi que de vastes réseaux interurbains joués d'entreprises de télécommunication, qui répondent aux besoins du gouvernement fédéral par tout le Canada et à des points des États-Unis. En outre, son personnel assure un service consultatif de télécommunication à tous les ministères et il fait appel aux compétences du secteur privé selon les besoins.

de transmission de fac-similes dont le coût peut être plus que contrebalancé par les économies que permettent de réaliser la réduction des déplacements, des services de messagerie, des systèmes de courrier et autres services de soutien administratif.

L'escalade des prix et le fait que ses clients comptent de plus en plus sur les télécommunications ont conduit l'Agence à rechercher des réseaux de plus en plus efficaces, tout en améliorant ceux qui existaient déjà, afin de faire en sorte que les frais occasionnés au gouvernement soient compatibles avec la valeur des services assurés. En conséquence, les réseaux interurbains comprennent maintenant des réseaux téléphoniques et de données qu'utilisent en participation tous les ministères et organismes fédéraux. Des plans sont en cours afin d'assurer des systèmes efficaces de téléconférences et

# GESTION DES TELECOMMUNICATIONS GOUVERNEMENTALES



Au cours de l'année, les pourparlers avec la province d'Ontario au sujet d'arrangements de partage des puissances se sont poursuivis. Ces arrangements devraient permettre la réalisation des objectifs provinciaux tout en sauvegardant la responsabilité qui incombe au gouvernement fédéral de

La révolution que connaissent les télécommunications tient en partie à la croissance explosive qu'enregistre l'utilisation de la radio. Il y a un an, 893 781 émetteurs étaient munis d'une licence au Canada. En mars 1978, ce chiffre était passé à 1 254 822, soit une augmentation de 40 pour cent. Traditionnellement, la radio a servi de moyen de communication à l'industrie, aux forces policières, aux services d'incendie, aux taxis, aux secteurs du transport et à des groupes similaires. Mais c'est le phénomène de la *Citizens Band*, connu au Canada sous le nom de Service radio général (SRG), qui a popularisé la radio bilatérale. En mars 1978, 816 576 licences du SRG étaient en vigueur, soit 65 pour cent du nombre total d'émetteurs.

La croissance des radiocommunications personnelles a bon marché a été un véritable bienfait pour de nombreux Canadiens, mais elle a certes suscité des problèmes. L'usage que font des ondes radioélectriques nombre de Canadiens d'un bout à l'autre du pays accentue l'encombrement du spectre, surtout dans les régions urbaines. Et les centaines de milliers de nouveaux émetteurs et de nouveaux opérateurs provoquent un brouillage plus intense des autres services de télécommunication, tels ceux de la radio MA et MF et de la télévision.

Le ministère des Communications est chargé de la gestion du spectre des fréquences au Canada. À cette fin, il assigne des fréquences à différents services de communication, réglemente l'utilisation des radiocommunications, élabore des normes et des cahiers des charges à l'intention de tous les usagers et favorise une utilisation plus efficace du spectre.

Une bonne partie de ce travail s'effectue aux bureaux de district et aux stations de contrôle dans cinq régions

maintenir l'intégrité du réseau de radiodiffusion au Canada. Des discussions semblables ont été entamées avec le gouvernement du Québec.

Par deux décisions rendues le 30 novembre 1977, la Cour suprême du Canada a décrété que le Parlement

# GESTION DU SPECTRE DES FRÉQUENCES

du Canada: Atlantique, Québec, Ontario, Centre et Pacifique. Chaque bureau régional gère le spectre dans sa zone en délivrant des licences aux stations radio, en inspectant leurs installations afin de s'assurer qu'elles répondent aux règlements, en recherchant les sources de brouillage, en contrôlant les émissions radio et en faisant passer des examens pour l'obtention de certificats d'opérateur de services radio-électriques déterminés.

Au cours de l'année budgétaire, le ministère s'est appliqué à relever le défi que posait la croissance du SRG. Par une série de colloques régionaux, il a établi avec les usagers de tout le Canada un dialogue qui lui a permis de connaître leurs griefs et d'aider à apporter une solution à certains problèmes importants. Il a lancé un programme d'information visant à mieux faire connaître les règlements régissant l'usage des radiocommunications et à sensibiliser les usagers des ondes radio-électriques aux responsabilités qui leur incombent, programme qui s'est avéré efficace. Il a adopté des règlements plus sévères afin de restreindre l'utilisation des amplificateurs linéaires, source importante de brouillage. De plus, les mesures coercitives et les poursuites en cas de contrevenance flagrante aux règlements sur la radio se sont accrues. Au sein du ministère, des plans ont été établis d'un système informatique automatisé, le processus de délivrance de licences du SRG.

Pour résoudre ce problème, le ministère examine les attributions de fréquences, surtout dans la bande des 406-960 MHz, qui servent actuellement à une variété de services tels que la radiodiffusion télévisuelle UHF, le service mobile terrestre, les radiocommunications d'amateur et d'autres. Il se dégage d'un document paru au cours de l'année financière que les besoins à court terme du service mobile terrestre dans les régions urbaines posent un problème immédiat, mais que les changements technologiques et sociaux modifieront vraisemblablement les schémas futurs d'utilisation de sorte que les besoins à long terme apparaissent moins clairement. Le ministère élabore une politique sur l'utilisation future de cette bande, ce qui pourrait entraîner une nouvelle répartition des fréquences dans certains cas.

Dans d'autres domaines liés à la gestion du spectre, le ministère: ■ a adopté une nouvelle classe de certifi-

possède, dans une large mesure, la compétence exclusive en matière de télédistribution. Ces décisions sont venues clarifier la situation à ce sujet.

teur à l'intention des personnes, de



La nouvelle loi sur les télécommunications, présentée de nouveau le 26 janvier 1978, a pour objet de systématiser la réglementation des télécommunications au Canada et de mieux l'adapter aux changements technologiques et aux besoins régionaux.

La loi projetée aurait pour effet de codifier et de clarifier la législation actuelle en remplaçant quatre lois et des parties de deux autres par une seule loi nationale des télécommunications. Entre autres choses, elle définirait plus clairement les fonctions et responsabilités du Conseil de la radiodiffusion et des télécommunications canadiennes (CRTC) et du gouvernement fédéral, assurerait un mécanisme grâce auquel les gouvernements provinciaux pourraient contribuer au développement des télécommunications nationales et énoncerait plus nettement la politique nationale en ce domaine.

La pierre angulaire du projet de loi est constituée par un ensemble de 16 objectifs nationaux, dont le premier précise que :

■ des systèmes efficaces de télécommunication étant indispensables à la

## 3

L'importance des télécommunications s'accroissant, les deux paliers de gouvernement portent aux questions affectées à ce domaine un intérêt de plus en plus vif.

Une conférence fédérale-provinciale des ministres des Communications a eu lieu à Charlottetown le 29 mars 1978. Les questions à l'ordre étaient toutes d'une importance capitale. Signalons, notamment, la nouvelle législation des télécommunications, la télévision à péage, la délégation des pouvoirs en matière de télédistribution, la concurrence et les mécanismes de consultation.

Comme le mentionne le communiqué publié conjointement à l'issue de la conférence, les ministres provinciaux ont, d'une manière générale, appuyé le projet de loi C-24 qui avait été présentée à la Chambre des communes le 26 janvier 1978 et ils ont exprimé l'espoir que la loi soit adoptée le plus tôt possible. En ce qui concerne la télévision à péage, les ministres diffèrent

# NOUVELLE LEGISLATION SUR LES TELECOMMUNICATIONS

fédérales de réglementation. Elle autoriserait aussi le gouvernement à donner de vastes directives au CRTC relativement à la politique nationale des télécommunications, mais non au sujet de la délivrance, de la modification ou du renouvellement des licences de radiodiffusion, du contenu de la programmation, de l'application des normes de qualité ou de la restriction de la liberté d'expression.

souveraineté et à l'intégrité territoriale du Canada, il y a lieu de développer et d'exploiter les services de télécommunication et les possibilités de production de manière à sauvegarder, enrichir et affermir le patrimoine culturel, politique, social et économique du Canada.

La Loi permettrait au ministre de conclure, avec le consentement du gouvernement en conseil, des accords avec les provinces de façon à déléguer à des organismes provinciaux des fonctions

# RELATIONS FEDERALES- PROVINCIALES

les exigences minimales qui pourraient former la base d'accords. Les entretiens au sujet d'options possibles de délégation de pouvoirs, y compris la délivrance de licences aux systèmes de télédistribution et la réglementation de ces systèmes par les provinces, se poursuivent bilatéralement.

Les ministres se sont entendus sur la création d'un groupe de travail auquel serait confié le soin d'élaborer des principes ou critères de politique susceptibles d'assurer au Canada des services de télécommunication qui soient compatibles avec l'intérêt public.

d'option sur la nécessité de mettre en place ce nouveau service dans l'immédiat de même que sur la question du partage des compétences. Certains ministres provinciaux ont signalé qu'ils élaboreraient et appliqueraient des politiques de télévision à péage et le gouvernement fédéral a précisé qu'il établirait, de concert avec les provinces désireuses de le faire, un schéma d'implantation de la télévision à péage au Canada.

Quant à la délégation des pouvoirs en matière de télédistribution, la discussion a porté sur la gamme d'options et

# INTRODUCTION



Prenant conscience du fait que son action et ses décisions en matière de télécommunication joueraient un rôle de plus en plus important dans la vie des Canadiens, le gouvernement décida, en 1969, de créer le ministère des Communications. En tant qu'individus et nation, nous sommes portés à considérer comme une chose normale les vastes réseaux de télécommunication qui nous assurent des spectacles, des informations, des communications personnelles et d'affaires. Rarement songons-nous que ces réseaux continueront de marquer profondément notre identité culturelle.

revêt ce secteur d'activité. Quatre conférences fédérales-provinciales réunissant les ministres des Communications ont eu lieu, à l'occasion desquelles les deux paliers de gouvernement se sont attaqués aux questions que pose à tout le pays l'évolution des télécommunications. De la dernière conférence, tenue à Charlottetown le 29 mars 1978, se dégage une note optimiste: les intérêts du gouvernement fédéral en matière de télécommunications et les préoccupations des provinces dans ce domaine ne sont pas nécessairement incompatibles.

Déjà, les nouvelles techniques des télécommunications transforment du tout au tout nos habitudes et nos comportements en matière de communication: leur influence sur nos institutions, sur notre culture et dans nos vies ne peut donc être que considérable. Le ministère fait non seulement fonction de catalyseur dans la mise au point de ces techniques, il en évalue aussi l'incidence et il élabore des politiques propres à en garantir l'application systématique.

Or, ces mutations créent, entre autres choses, un nouvel environnement des télécommunications auquel la législation actuelle ne saurait plus correspondre. Aussi le gouvernement fédéral a-t-il présenté un projet de loi dont l'objet est de faire face aux impératifs technologiques et aux préoccupations régionales qui s'annoncent et d'assurer une réglementation plus efficace des télécommunications au Canada.

L'intérêt croissant que portent aux télécommunications les gouvernements fédéral et provinciaux témoigne clairement de l'importance grandissante que

L'industrie des télécommunications est, de par sa nature, vaste et complexe. Elle est constituée par un mélange de propriété privée et de propriété publique, de réglementation fédérale et de réglementation provinciale. Elle procure des emplois à quelque 100 000 Canadiens. Plus de 18 milliards de dollars sont investis dans les installations et le matériel de télécommunication, et cette somme s'accroît au rythme de deux milliards environ par année. Les réseaux comprennent des satellites, des stations terrestres, des liaisons par micro-ondes, des câbles coaxiaux de télévision et des lignes téléphoniques, ainsi que des stations et des récepteurs radio et de télévision. Leur interconnexion ne cesse d'augmenter à mesure que s'affirme la nécessité d'établir des services nouveaux ou plus étendus.

Les Canadiens sont de gros usagers de ces réseaux: 96 pour cent des foyers du Canada disposent d'un appareil téléphonique, 97 pour cent d'un téléviseur et 98 pour cent d'au moins un poste radio.

Devant la complexité et la diversité que présente le domaine des télécommunications, le ministère s'est engagé dans la réalisation d'un vaste éventail de programmes et d'activités par tout

le pays. À son centre de recherches à l'ouest d'Ottawa, scientifiques et ingénieurs élaborent, perfectionnent et évaluent de nouvelles techniques. Dans l'Arctique, il aide à établir un service de télécommunication de base. Dans les villes, les préoccupations sont, cela va de soi, d'un autre ordre. Mais partout au pays, le ministère doit veiller à ce que le spectre encombré des fréquences radioélectriques — ressource irremplaçable mais limitée — soit utilisé le plus efficacement possible. Les sociologues, économistes et autres continuent à évaluer l'incidence et le rendement des réseaux de télécommunication du Canada et à élaborer des politiques et des programmes susceptibles de répondre aux exigences du changement.

Le gouvernement est le plus important utilisateur des télécommunications au Canada. En collaboration avec d'autres ministères, le ministère des Communications gère les vastes réseaux loués de compagnies de télécommunications de façon à satisfaire les besoins de l'État et il élabore des normes et des règles propres à assurer l'utilisation efficace des télécommunications par le gouvernement.

Et comme nous ne sommes qu'un pays dans l'immense village qu'est le monde, le ministère s'emploie aussi à accroître l'efficacité des réseaux et des services internationaux de télécommunication et à protéger sur le plan international les intérêts du Canada dans le domaine des télécommunications.

Le présent rapport est consacré aux programmes et activités qu'a poursuivis le ministère au cours de l'année budgétaire 1977-1978.



1	Introduction	6
2	Nouvelle législation sur les télécommunications	7
3	Relations fédérales-provinciales	7
4	Gestion du spectre des fréquences	8
5	Gestion des télécommunications gouvernementales	9
6	Questions sociales en matière de télécommunication	10
7	Réseaux et services de télécommunication	10
8	Recherches	12
9	Programmes spatiaux	13
10	Télécommunications internationales	14
	Annexes	16




À Son Excellence  
le gouverneur général

Excellence,

J'ai l'honneur de vous présenter le  
rapport annuel du ministère des Com-  
munications pour l'année budgétaire  
se terminant au mois de mars 1978.

Je vous prie d'agréer, Excellence,  
l'assurance de mon profond respect.

Le ministre des Communications,

  
Jeanne Sauvé

ISBN 0-662-50246-9

No de cat. Co 1-1978

© Ministre des Approvisionnement et Services Canada 1979





**MINISTÈRE  
DES  
COMMUNICATIONS**  
**1977  
1978**  
**RAPPORT ANNUEL**

(Présenté conformément à la  
Loi sur le ministère des Communications)



1977  
1978  
RAPPORT ANNUEL  
MINISTÈRE  
DES  
COMMUNICATIONS



Gouvernement du Canada  
Ministère des Communications

Government of Canada  
Department of Communications



1978  
1979

ANNUAL REPORT

**DEPARTMENT  
OF  
COMMUNICATIONS**







1978  
1979

ANNUAL REPORT

# DEPARTMENT OF COMMUNICATIONS

(submitted under the provisions of the  
Department of Communications Act)



Government of Canada  
Department of Communications

Gouvernement du Canada  
Ministère des Communications

©Minister of Supply and Services Canada 1981

Cat. No. 1-1979

ISBN 0-662-51323-1

To:

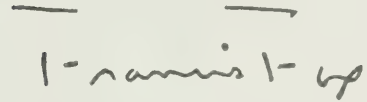
His Excellency the Right Honourable  
Edward Schreyer, P.C., C.C., C.M.M.,  
C.D., Governor General and  
Commander-in-Chief of Canada

Sir:

I have the honour to present the  
Annual Report of the Department of  
Communications for the fiscal year  
ending March 1979.

I remain, Sir,

Your Excellency's obedient servant,

A handwritten signature in dark ink, appearing to read "Francis Fox", with a horizontal line above it.

Francis Fox,  
Minister of Communications





# 1

## Introduction

6

# 2

## Federal-Provincial Relations

7

# 3

## Managing the Radio Frequency Spectrum

8

# 4

## Government Telecommunications

9

# 5

## Broadcasting and Social Issues

10

# 6

## Telecommunications Systems and Services

10

# 7

## Communications Research and Development

12

# 8

## Space Communications

14

# 9

## International Telecommunications

15

## Appendices

16

# INTRODUCTION

It is becoming evident that in all major industrial countries the production of information is overtaking the production of traditional goods and services. By 1971, almost 40 per cent of Canada's labour force was engaged in information related activity. At the end of the year under review, that figure is closer to 50 per cent.

Rapidly emerging communications technologies are creating a host of new issues, new problems and new opportunities. The department is not only studying the issues and laying the groundwork for new policies; it is also on the leading edge of the development of new technologies.

For example, Telidon, the world's most sophisticated videotex system, was introduced in August 1978, giving Canada a lead in what promises to be a major growth area in home and business communications in the 1980s and beyond.

Canadian-designed fibre optic transmission systems began going into operational networks. Across the country, field trials in urban and rural locations were planned or underway. In the department's laboratories, researchers made further major advances in fibre optics technology.

Hermes, Canada's experimental satellite, pioneered direct satellite-to-home TV broadcasting and tested a wealth of other new communications services. Commercial viability of these services is now being explored on Telesat Canada's Anik B, launched in December 1978.

New communications technologies such as these are spearheading fundamental institutional and social changes that will affect our very way of life. Other advanced countries such as the United Kingdom, France and Japan have recognized the far-reaching changes that could flow from the impact of these technologies, and have developed policies to deal with them. They have also

made major commitments of funds. In 1978, the United Kingdom committed \$1 billion Canadian to aid its microchip industry, while France allocated \$625 million Canadian to development of information technologies.

Canada, too, is aware of the need for appropriate policies to ensure that we maintain our technological lead, reap the economic benefits of the new developments, and are able to set our own social priorities.

To assist in formulating a response to the tremendous changes taking place in telecommunications, in November 1978 the minister appointed an independent consultative committee on the implications of telecommunications sovereignty, under the chairmanship of the Hon. J. V. Clyne. The committee was asked to examine solutions currently under discussion and to advise on a strategy for restructuring the Canadian telecommunications system so as to safeguard Canada's cultural and industrial sovereignty and to take best advantage of new and converging technologies. The committee's report, in preparation at year's end, is expected to generate constructive public debate on the future of telecommunications in Canada.

The department realized at a very early stage that creating public awareness of the Information Revolution and its implications was critically important. For the first time in six years, the department opened its Communications Research Centre to the public for three days in October 1978. A new series of background publications was launched, to examine current issues in communications. The department's magazine, *In Search*, published quarterly, carried lively information and opinion articles on controversial topics. The department also assisted the Ontario Educational Communications Authority in production of "Fast Forward" a series on the information revolution shown on TV Ontario during the fall.

Within the department, the economic and social implications of the information economy are recognized as prime issues

and as major targets for research. The department's economic researchers measured the extent of information activity in the Canadian economy, investigated the role of information labour and capital in Canadian manufacturing, and undertook a supply and demand study of new information and communications services. The potential effects of technological change on individual Canadians and our society are also being investigated. Among the issues receiving particular attention are the labour market implications of Telidon, privacy and consumer rights and the impact on political processes of interactive communications.

In November 1978, the minister reintroduced communications legislation aimed at making federal regulation of telecommunications more responsive to technological change and to provincial concerns. Bill C-16 provides a broad statement of national telecommunications policy and establishes a clear demarcation between the functions and responsibilities of the government and the CRTC. It also contains provisions for implementing policy and delegation agreements with provincial governments.

To ensure the fullest possible access to new satellite services, and to encourage the extension of choice in TV programming, the department announced a new policy in February 1979, allowing broadcasters, cable TV operators and telecommunications carriers to own and operate satellite earth stations to receive television signals from Canadian satellites.

The need to develop a package of Canadian programming signals was the subject of continuing policy concern during the year, as was the amount of U.S. television programming watched by Canadians. Since American programming is unlikely to nourish our own distinctive cultures and values or to contribute to our survival as an independent country, the

department has been working to find ways of encouraging the production of Canadian programs that Canadians will want to watch.

Stimulation of high-technology industries is an important concern of the government. For many years, the department has been fostering the development of a domestic prime contracting capability for satellite construction. During 1978/79,

the prime contract for the Anik D satellites was awarded to a Canadian company, as a result of the minister's intervention with Telesat Canada. Other measures to strengthen Canada's industrial base in this area include a \$20 million expansion of the David Florida Laboratory to handle integration and testing of complete satellites, and a continuing program of transferring to Canadian industry the results of research and development work by the department.

On the international scene, Canada submitted its proposals for revisions of radio

frequency allocations to the International Telecommunication Union in preparation for the 1979 World Administrative Radio Conference. At this conference, the table of frequency allocations established in 1959 will be revised to better accommodate world requirements now and for the remainder of the century.

# 2

Relations between federal and provincial governments are expanding across a wide range of issues, as the provinces grow more deeply concerned about telecommunications activities and policies.

In response to decisions taken at the last federal-provincial conference of communications, held in Charlottetown March 29, 1978, the department participated in a working group of federal and provincial officials which met regularly over the year. The working group addressed the issues of competition and structure within the telecommunications industry, and developed policy principles for the provision of Canadian telecommunications services consistent with public interest. An interim report was submitted to the ministers.

A second request made by ministers at the conference was for a study into the possibility of establishing a central clearing house for decisions taken by regulatory boards at the two levels of government. The department completed this study, and will make recommendations to the ministers once consultations have been held with the provincial regulatory boards and other potential users of such a service.

## FEDERAL-PROVINCIAL RELATIONS

The third ministerial request was that the department develop a model for the introduction of a national pay television system, in consultation with the provinces. This project is well under way.

In January 1979, in response to provincial requests, federal officials presented a draft proposal on cable in constitutional language. This proposal obtained broad provincial support in February but Quebec reserved its position.

During the year, the Atlantic Consultative Committee on Communications met three times to discuss matters of mutual interest to the federal government and the Atlantic provinces. The department held several meetings with Ontario to explore possible arrangements for sharing authority over cable television. The first meeting of the Ontario-Canada Committee on Telecommunications Carrier Policy Issues took place. Topics discussed

were satellite earth station ownership policy, system interconnection, rural service, and computer communications. There were also two meetings with Saskatchewan at the ministerial level to discuss how to reconcile the province's desire to prohibit alcohol commercials on cable television with the federal government's responsibility for the Canadian broadcasting system.



The Department of Communications manages the radio frequency spectrum in Canada. It does so by allocating frequencies for different communications services, regulating the use of radio, developing standards and specifications for all users of the resource, and promoting more effective use of the spectrum.

To meet the growing consumer demand for low-power remote control radio devices for control and security applications, the department made a proposal in April 1978 to create three frequency bands, 310-320, 350-360 and 380-400 MHz. Within these bands, approved devices will be permitted to operate without radio licences.

In February 1979, the minister announced changes in Canadian spectrum allocations in the 406-960 MHz frequency band to accommodate the growing requirements of a number of radio services including mobile, broadcasting and amateur. This announcement culminated a process of public consultation that began in 1976. The largest block of spectrum affected is the 806-890 MHz band, to be reallocated from broadcasting (UHF TV) to the mobile service. No licensing will take place in this band until detailed arrangements have been co-ordinated with the United States and until the band has been fully planned with a view to spectrum efficiency. Details of the new allocations and the main considerations behind the new policy are contained in the publication *Spectrum Allocation Policy in the 406 to 960 MHz Frequency Band*.

Also in February 1979, the minister announced a new schedule of licence fees for non-broadcasting stations to go into effect April 1, 1979. The new schedule introduced the concept of variable fees, reflecting the size and complexity of the system being licensed as well as its location. Higher fees apply in 23 metropolitan areas where the spectrum is now or soon will be congested. General Radio Service (GRS) and Amateur licences are not affected by the fee revision. The new schedule is in accordance with the principle that the cost of licensing radio stations should be borne by the licensees and not by taxpayers generally.

## MANAGING THE RADIO FREQUENCY SPECTRUM

Day-to-day management of the radio spectrum is the responsibility of offices in five administrative regions: Pacific, Central, Ontario, Quebec and Atlantic. District offices and associated spectrum surveillance centres carry out such activities as licensing, inspection and enforcement. A new district office opened in the Pacific region, at Langley, B.C., on June 1, 1978, bringing to 44 the total number of district offices across Canada.

After many months of dramatic increases, the demand for new General Radio GRS or Citizen's Band (CB) licences levelled off. From a peak of 53,000 in April 1977, the number of new GRS licences issued per month has stabilized at about 20,000.

By March 1979, the total number of radio licences in force in Canada was 1,413,537, a 12.6 per cent increase over the previous year. Of these, 951,849 — or 67 per cent of the total — were for GRS. During 1978/79, the department issued or renewed 247,925 GRS licences, and issued 75,335 new licences in other categories.

A number of changes to the radio regulations were made during the year.

- Technical requirements were prescribed for standard, cable compatible and cable converting receiving apparatus.
- A new Amateur Digital radio operator's certificate was introduced to permit amateurs to use digital and packet radio techniques as well as pulse-type emissions.
- All pilots must have a restricted radiotelephone operator's certificate to use air-to-ground radios installed aboard aircraft. Francophone pilots will no longer need a knowledge of English to obtain this certificate.
- Requirements for certifying and marking spark ignition systems of internal combustion engines were removed from the radio interference regulations.

- The GRS regulations were amended to prohibit possession of linear amplifiers by GRS licensees who are not also licensed as Amateurs; to restrict Channel 9 to emergency traffic; and to add four frequencies for the operation of remote controlled models.

Following a series of eight regional symposia in fall 1977, the department held a national GRS symposium in Ottawa in September 1978. It also continued its efforts in user and public education, releasing "The Electronic Highway", a 13½ minute colour film explaining GRS, and drafting a new GRS handbook.

The pace of selective enforcement and prosecution activity stepped up considerably from 1977/78, with emphasis on the more flagrant offences of unlicensed operation, unauthorized use of linear amplifiers (a prime cause of interference), and obscene language. By publicizing the results of prosecutions, the department hopes to deter potential offenders.

Regional offices have instituted a new system for dealing with interference complaints. When complaints are received, the department first contacts the complainant by telephone to try to resolve the problem. A diagnostic questionnaire is filled out and analysed before an investigator is sent to the site. In the Ontario region alone, this procedure reduced non-compulsory investigations to 15 per cent of the previous year's figure. The department also published a brochure, *How to Identify and Resolve Radio and TV Interference Problems*, which is available on request from regional and district offices.

The department has an on-going responsibility to conduct technical evaluations of all applications made to the CRTC for broadcasting and cable TV licences. During 1978/79, it processed 1,171 applications for cable TV, 66 for AM, 103 for FM and 140 for TV. It also handled 1,616 broadcast proposals from other countries, mainly the United States, to ensure that proposed foreign stations would not interfere with existing or planned Canadian broadcasting stations.

# 4

The Department of Communications is responsible for the overall co-ordination and planning of telecommunications to serve all departments and agencies of the federal government, the largest user of telecommunications in Canada. Through shared and customized systems managed by the Government Telecommunications Agency, the department ensures they receive the most appropriate quality of service at the lowest cost to the government.

The Government Telecommunications Agency manages consolidated telephone systems in 20 Canadian and two American cities, inter-city networks leased from the telecommunications carriers, and a shared store-and-forward message switching system providing record communications services to some 1,000 terminals in Canadian government offices across the country.

During 1978/79, the agency tested and put into service a nationwide digital facsimile network, used primarily for distributing employment posters and appeal notices to 15 cities for the Public Service Commission. It completed a feasibility

study for a government-wide shared facsimile network, contributed to the definition of federal standards on data network performances, and undertook studies for new services including an office communication system, and an integrated electronic distribution network for electronic mail, facsimile and teleword processing.

Under its consulting program, the Government Telecommunications Agency custom-designed a data entry and word processing system for the Ministry of Transport to access the Secretary of State's Terminology Bank. The agency also reviewed overall voice communications requirements of Atomic Energy of Canada Limited and arranged to meet their needs through the government inter-city network. Many other departments and agencies also received advice on the application of telecommunications to meet their specific needs.

During the year, the department revised FM allotment plans for the Maritimes, south-eastern Ontario and British Columbia. The department also developed a revised allotment plan for UHF TV in a reduced band (470-806 MHz), and carried out both laboratory and field tests on interference between UHF TV and land mobile to determine what frequencies would be affected.

In addition, the department prepared guidelines for the assignment of call letters and drafted regulations to govern the identification of stations.

The department also approved a total of 1,098 models of radio equipment during the year.

Consistent with the recommendations of the Cabinet-appointed Task Force on Service to the Public, the Government Telecommunications Agency assisted departments in developing functional lists of government services for all telephone directories in Canada. The agency also provided for an improved telephone referral service at the 20 consolidations to help the public locate the appropriate Government of Canada organizations.

## GOVERNMENT TELECOMMUNICATIONS

Consistent with the recommendations of the Cabinet-appointed Task Force on Service to the Public, the Government Telecommunications Agency assisted departments in developing functional lists of government services for all telephone directories in Canada. The agency also provided for an improved telephone referral service at the 20 consolidations to help the public locate the appropriate Government of Canada organizations.

Under its consulting program, the Government Telecommunications Agency custom-designed a data entry and word processing system for the Ministry of Transport to access the Secretary of State's Terminology Bank. The agency also reviewed overall voice communications requirements of Atomic Energy of Canada Limited and arranged to meet their needs through the government inter-city network. Many other departments and agencies also received advice on the application of telecommunications to meet their specific needs.



# 5

Broadcasting has become a major policy preoccupation of the department as new technologies widen the gap between the program delivery capacity of the Canadian broadcasting system and the amount of Canadian programming available for distribution.

## *Satellite program package*

Throughout the year, the department worked towards the creation of a basic package of Canadian network TV signals that could be distributed via Anik to presently ill-served areas such as rural and remote communities. Policy issues, institutional options, operating costs, potential market and price structure were among the factors that received special consideration — as were the elements of a satellite program package. A major conference was held on the subject in early March 1979, involving broadcasters, the cable industry and national carriers, in addition to federal departments and agencies.

## *Border broadcasting*

During the year, there were further repercussions resulting from the 1976 amendment to the Income Tax Act disallowing as a deductible expense advertising on U.S. stations directed at Canadian audiences.

In August 1978, several U.S. border TV stations filed a petition in Washington requesting retaliatory trade measures against Canada. Canada responded by sending a document outlining the position of the Canadian government to the

# BROADCASTING AND SOCIAL ISSUES

U.S. State Department in November for transmittal to the Office of the Special Representative for Trade Negotiations.

A consultant's study on the effectiveness of the amendment, completed in January 1979, concluded that the amendment was achieving the intended results.

## *Communications for the handicapped*

Reflecting its goal of providing access to basic telecommunications services for all Canadians, the department continued its efforts to see that the handicapped receive better services.

In March 1979, the department completed licensing arrangements to allow the Ontario Mission of the Deaf to manufacture, market and distribute the Visual Ear. This portable terminal allows people with hearing and speech problems to use the phone by typing messages on a small keyboard. The messages are displayed on a similar device at the receiving end.

During the year, preliminary design work began on a Braille terminal, also for use with the telephone network.

Attention also focussed on the need to make television more accessible to the deaf, and technical approval was granted under the Radio Act to provide a captioning service on line 21 of the broadcast TV signal.

## *Canadian Communications Research Information Centre*

In February 1979, the centre closed as a result of problems ensuring long-term funding by users. Set up in 1974 under auspices of the Canadian Commission for UNESCO, the centre served as an information clearinghouse for those involved in communications research in Canada, especially at universities. The department contributed to funding of the centre during its lifetime and was represented on its board of directors.

# 6

The emergence of the information society underlines the importance of one of the department's major objectives, to ensure that Canada's telecommunications systems evolve efficiently and economically in response to the needs of Canadians and the opportunities afforded by technological developments. The department analyses various aspects of the industry, including future demand for telecommunications, institutional structures and inter-corporate relationships, and recommends national standards and policies to foster improved services.

## *Northern communications*

In April 1978, the government signed

# TELECOMMUNICATIONS SYSTEMS AND SERVICES

memoranda of understanding with Bell Canada and Canadian National Telecommunications for provision of basic local and long-distance telephone service to communities in the Northwest Territories. These were the first contracts

signed under the Northern Communications Assistance Program, which will provide about \$9 million in federal contributions over a five-year period towards

the capital cost of communications facilities required to bring reliable long distance telephone service to the NWT. By year-end, work to establish local and long-distance facilities was completed or underway for eight communities, and two trunk routes had been installed in preparation for extension of service to other communities.

#### *Terminal attachment program*

The second phase of the department's terminal attachment program went into effect October 1, 1978. The program enables the public to buy certain no-dialling devices certified by the department for direct attachment to the facilities of the federally-regulated carriers. Phase one of the program, which began in 1976, covered automatic telephone answering and recording machines, as well as plugs and jacks. The second phase covers dial-in alarm devices, graphic communications equipment, facsimile, bio-physical medical terminals, modems and traffic measuring equipment. The program is intended to stimulate development of a wider range of communications devices for the Canadian public and encourage development of Canadian industry. Initially, the department will perform certification testing in its own laboratory, but in future other Canadian laboratories could apply for authorization to conduct these tests.

#### *Earth station ownership policy*

A new policy was announced in February 1979, allowing broadcasters, cable TV licensees and telecommunications common carriers to own and operate earth stations to receive authorized television signals from Canadian satellites. The carriers will be permitted to apply for licences for receive and transmit stations to operate with the 12/14 GHz Anik C satellite system scheduled for service in 1981. Applications will also be considered for earth stations operating temporarily in remote offshore locations. The decision to liberalize this policy follows an extensive review and public consultation launched in 1977. Aims of the new policy are to encourage the extension of services and to ensure full access to new satellite services.

#### *Public message service*

Certain CNCP telegraph offices were closed during the year. The department undertook to ensure that suitable alternative arrangements were made for the areas affected. The department also investigated night letter rates in view of Telelobe's desire to abolish this category of service to coincide with the wishes of international administrations.

#### *Network development*

The department completed detailed studies on selected network aspects of interconnection and interworking of Canada's public data networks. In addition, the department organized federal study programs on performance standards for data communications, and models for computer network architecture, as well as international studies on new data networks.

#### *Urban network studies*

During 1978/79, the department assessed potential advantages of optical fibre for urban local distribution plant during the next decade. For cable services only, projected costs of optical fibre plant were significantly higher than those of conventional coaxial cable plant. For telephone services combined with cable TV services, no economic advantage was found for integration at this time in the urban environment. These conclusions are under continuing review, in light of the development of new markets and new capabilities in optical fibre and other network technologies.

Pay TV delivery systems were also the object of study during the fiscal year. Two broad systems approaches were studied: pay-per-program systems and pay-per-channel systems. Costs of delivering services and of controlling, monitoring and billing were investigated for various types of delivery networks. These studies continue.

#### *Economic analysis*

The department continued its assessment of the performance of the federally regulated carriers and the outlook of the Canadian economy as it pertains to telecommunications.

Numerous applications from the federally regulated carriers were considered by the CRTC during the year. The department analysed all applications for approval of rate increases and equity issues as well as economic matters related

to CNCP's application to interconnect with TCTS facilities. The department also monitored the hearings of the Restrictive Trade Practices Commission inquiry into the manufacture and sale of telecommunications equipment in Canada.

During the year, the department commenced a study to determine the distribution and extent of the Canadian public's capital investment in mobile radio equipment. The data will be of value to the department in setting future regulatory policy in this area. The department contributed to the work of an OECD group of experts on the contribution of the information sector to national economies, carrying out a study on the Canadian situation as input to the OECD report. The department also worked closely with the OECD on international networks and data bases, and the trans-border flow of data.

#### *Statistical information*

The department maintains a variety of statistical information relating, for example, to the current tariffs of major carriers, CATV systems, radio and television broadcasting and computer hardware. Some of this data is published annually under the title, *Financial Statistics on Canadian Telecommunication Common Carriers*. During 1978/79, the department undertook a survey of construction expenditure for plant in the period 1973-1982. This project is being carried out in co-operation with the Canadian Telecommunications Carriers Association.



Advances in technology are a primary means of improving and expanding telecommunications networks and services. In recent years, increasing emphasis has been placed on public telecommunications such as telephone, broadcasting, data networks and mobile communications. Through transfer of technology, innovations developed by government researchers can benefit Canadian industry and create Canadian jobs in high technology fields. Research also serves as a base for the policy planning and program functions of the department.

The department performs communications research in house, mainly at its Communications Research Centre near Ottawa, as well as through contracts with industry and universities. In addition to research to meet its own requirements, the department undertakes research in support of other government departments. Most of this research is for the Department of National Defence in the areas of radar and military communications systems.

#### *Telidon*

In August 1978, the department gave its first public demonstration of Telidon, the Canadian interactive television system developed at the Communications Research Centre. Telidon allows users to retrieve a virtually unlimited amount of data on demand for instant display on an ordinary TV screen. Telidon's sophisticated coding method ensures high-quality images and independence of both the communications medium and the terminal hardware.

Canadian officials believe that because of its greater flexibility, Telidon has considerable advantages over videotex and teletext systems developed in other countries, and they are working for international acceptance of the Telidon standard.

During the year, the system was widely demonstrated in Canada and abroad, and

# COMMUNICATIONS RESEARCH AND DEVELOPMENT

officials held numerous talks and consultations with potential manufacturers and information suppliers, as well as with potential field trial operators such as the cable and telephone companies.

At year-end, a number of field trials and market studies were underway. For example, the Ontario Educational Communications Authority was experimenting with educational applications, and some cable TV operators were planning to test Telidon as a home information technology.

Human factors research was initiated into two areas related to Telidon: user reactions to the search structure for retrieving information, and studies of reading from visual displays. A study was also undertaken into the implications of Telidon for the labour market, including productivity, level of employment and occupational composition of the labour force.

#### *Fibre Optics communications*

In February 1979, the department signed an agreement with the Canadian Telecommunications Carriers Association (CTCA) for a joint \$6.1 million field trial of fibre-optics technology to take place in the rural area of Elie, Manitoba. The five-year program will offer residents single-party telephone service, multi-channel TV and FM radio, and a variety of new home services, including Telidon.

Objectives of the Elie trial are to assess the feasibility of using fibre optics to improve telecommunications in rural areas, to

check out the technology under real operating conditions, and to encourage Canadian industry to participate in the development of practical alternatives to the radio frequency spectrum.

Another joint project, this one with a consortium of five Canadian cable TV companies, involved installation of a fibre optic supertrunk between the head-end of a cable company and its main distribution centre in London, Ontario. Results have been encouraging in that only one repeater has been needed to span the 8 km length of the trunk.

The department recorded significant technical advances in fibre optics research during the year including:

- a novel design for a star reflection coupler that will be useful for data networks in which a large number of terminals interchange signals; and
- development of an optoelectronic crosspoint switch using photodiodes as switching elements; this will be useful for switching broadband signals.

#### *Spectrum research*

Spectrum research in the department's laboratories is directed to finding ways of using the radio spectrum more efficiently and extending its use to higher frequencies.

A computerized spectrum management system developed by the department was tested in the Montreal area during 1978/79. The system monitors channel usage in the land mobile bands by geographic area and assigns the most suitable frequencies to new licence applicants.

In response to a request by private broadcasters, the department is working to develop standards for the location of power lines, highrise buildings and broadcasting transmitters to avoid interference problems caused by reradiation of AM broadcast signals.

The department's researchers continued their program of studying radio noise to help predict performance of communications systems. During 1978/79, they concentrated on high voltage power-line noise (which affects TV signal reception and land mobile communications) and on noise affecting landing and other aeronautical communications. Researchers also investigated the effect of man-made noise on the error rate of high-speed point-to-point data transmission by radio.

Research continued in the area of propagation, notably into anomalous long-range propagation in the UHF and VHF broadcasting and land mobile bands along the U.S. border. Results are expected to lead to more effective channel assignment.

Various options were evaluated for future development of general mobile service and radio telephony integrated with the national telephone system. Attention focussed on national use of the newly allocated 800 MHz band and development of related equipment by Canadian industry.

The department also supported experiments at 11, 15, 18, 37 and 74 GHz to investigate the potential of these higher frequencies, and studied the effects of rain attenuation in these frequency bands. Co-operative experiments

required for future space communications systems were carried out with Telesat, Telelobe and BNR/TCTS, and co-operation on terrestrial communications experiments was arranged with the B.C. Telephone Company and the Maritime Telephone and Telegraph Co.

#### *Rural and remote communications*

In 1978/79, the department commenced work on an advanced digital transmission system suitable for rural areas where houses are strung out along miles of country roads. The system will provide single-party service, and will increase the number of customers that can be handled by one cable.

A radio telephone system now in final design stages will enable users in remote areas to dial direct to any telephone in Canada without going through an operator. Integrating existing advanced technology for high frequency radio, speech processing and electronic telephone switching, the system automatically tests eight different frequencies, selects the best frequency available, then connects the call and minimizes interference for the duration of the call. Plans are being made for evaluation of a pilot system in 1979.

Research during the year on low-cost VHF and HF trail radio led to the concept of adding a radio-to-telephone interconnection facility to the existing system (now under evaluation trials in Northern Labrador). This concept will allow radio users on the trail or in a remote camp to dial and speak directly to anyone with a telephone in their base community. Further work is planned for industrial development and field trials.

#### *Mobile radio data system*

In January 1979, an advanced mobile radio data system was officially turned over to Vancouver police. Funded in large measure by the department, the system consists of small data terminals installed in police cars and a communications controller to manipulate data flows to and from all terminals. The system is applicable to the control of any fleet of vehicles and is not limited to police applications.

Design for a simpler terminal for use in the transportation industry was completed in November 1978 and will undergo field trials in 1979.

#### *University research program*

During 1978/79, 46 contracts were awarded for applied communications research in Canadian universities, 14 of them to French-language institutions. The program complements in-house research of the department and helps build communications expertise in the university community. To qualify for support, projects must be in line with federal responsibilities and priorities in the social, economic, regulatory or technological aspects of telecommunications.

#### *Inventions*

Eleven patent applications were filed in 1978/79. Through licensing by Canadian Patents and Development Limited, concepts of commercial interest developed by the department's researchers are made available to the private sector.

#### *Communications Research Advisory Board*

Following meetings in spring 1978, the Communications Research Advisory Board, an independent, voluntary group of business, academic and government experts in telecommunications, urged the government to take immediate steps to ensure the development of a strong, domestically owned telecommunications industry. The board identified videotex and fibre optics as key areas where, with modest government funding, significant levels of industrial stimulation and job creation could be achieved.



Canada's domestic use of satellite communications dates back to the first Anik, launched in 1972. Today, Telesat Canada's three Anik A satellites provide TV and radio program distribution to regional centres, as well as voice and data transmission. The Department of Communications is laying the ground work for future development of satellite communications through a variety of programs.

#### *Hermes*

The experimental Hermes satellite, launched in January 1976, exceeded its design lifetime of two years, and its mission was extended through 1978 until November 1979. The most powerful communications satellite in orbit, it is the result of a co-operative program undertaken by the Department of Communications and NASA, with the participation of the European Space Agency.

Major experiments in such fields as telehealth, tele-education, community interaction, TV broadcasting and advanced technology demonstrated the technical feasibility of a wide range of new communications services in the 12/14 GHz range.

#### *Anik B*

The usefulness and cost effectiveness of such new services will be tested through a series of pilot projects of long duration conducted under close to normal operating conditions on Telesat Canada's hybrid satellite Anik B. A number of advanced technology experiments are also planned.

Launched in December 1978, Anik B went into service in February 1979. It has a 12/14 GHz capability as well as a conventional 4/6 GHz system. The department has leased the higher frequency portion for two years starting in 1979, with an option for a further three years.

The 17 projects to be carried out by federal and provincial agencies, voluntary associations, universities, and the carriers are expected to lead to new commercial services which would use Telesat's Anik C satellites, presently planned for 1982 launch.

#### *Direct broadcast satellite studies*

The technical feasibility of direct broadcasting by satellite was successfully demonstrated through the Hermes program. Studies carried out in 1978/79 indicate that this would be a cost-effective method of delivering multi-channel TV to the approximately six million Canadians in rural and remote areas who

# SPACE COMMUNICATIONS

now have limited TV reception or none at all.

In early 1979, the department conducted an experiment on Hermes using small TV receive-only terminals in North-West Ontario and Labrador to demonstrate the feasibility of direct broadcasting by satellite.

#### *Space industry development*

The government has recognized for some time that development of a Canadian prime contractor for communications satellites is a prerequisite to capturing a greater share of the domestic and export markets for satellites.

To this end, the government sought the co-operation of Telesat Canada in placing the prime contract for the two Anik D satellites with a Canadian firm, Spar Aerospace Ltd., and approved the payment of \$22.4 million to partially cover the higher cost of using a Canadian prime contractor. The government also authorized the Minister of Communications to enter into contracts with Spar for the integration and partial testing in Canada of the third Anik C spacecraft. This will provide a learning experience for the industry as it gears up to become prime contractor for the Anik D program. The program is expected to double the number of jobs in Canada's space industry over the next three years.

International demand for satellites, ground stations and related expertise and software is expanding rapidly. The department is therefore working closely with the Department of Industry, Trade and Commerce to identify opportunities and to support Canadian industry in international marketing activities.

#### *David Florida Laboratory expansion*

In 1978, the expenditure of \$20 million was approved to upgrade facilities of the David Florida Laboratory at the Communications Research Centre to handle integration and testing of complete satellites.

Expansion began in 1978/79. The new and improved facilities include a thermal-vacuum chamber large enough to accommodate satellites compatible with the U.S. Space Shuttle and vibration facilities capable of testing at up to 40,000 pounds force.

#### *Musat*

Feasibility and engineering studies continued for Musat, a multipurpose ultra high frequency satellite system. The proposed system would provide federal and provincial governments with reliable communications to mobile or transportable terminals based on land, air or sea. Potential applications include pollution control, emergency communications and meteorology. Technical and economic studies carried out during 1978/79 at the direction of an interdepartmental steering committee indicated that a domestic mobile-satellite system is desirable, feasible and viable.

#### *Other activities*

Through the Communications Research Centre, the department provides specialist expertise to support space applications programs sponsored by other departments and agencies. These programs include military satellite communications, aeronautical and marine navigation, search and rescue, remote sensing, surveillance, weather forecasting and development of the remote manipulator for the U.S. Space Shuttle.

#### *Interdepartmental Committee on Space*

The department continued to provide a permanent secretariat to the Interdepartmental Committee on Space (ICS), as it has done since 1976. The ICS was formed in 1969 to advise on policy and planning Canadian space activities, and to ensure the co-ordinated development of government, university and industrial activities as well as international co-operation. It is composed of senior officials of departments involved in space activities. Since 1975, it has reported to the Minister of Communications.

# INTERNATIONAL TELECOMMUNICATIONS

## International Telecommunication Union

The International Telecommunication Union (ITU), the United Nations specialized agency responsible for co-ordinating international use of telecommunications, has scheduled a World Administrative Radio Conference (WARC) for fall 1979. This conference will revise the table of frequency allocations established in 1959, to better accommodate world telecommunications now and for the remainder of this century.

Canadian proposals for revisions, formulated by an interdepartmental committee of the federal government following extensive consultations with provincial governments and the private sector, were submitted to the ITU in February 1979.

The main concerns covered in these formal proposals were: allocation of additional spectrum for mobile communications; extension of the standard AM broadcasting band; increasing the amount of shortwave spectrum for international broadcasting; and providing more spectrum for amateur radio and for satellite communications.

Canada took part in preparatory seminars held in Nairobi, Panama and Sydney to assist the developing countries in clarifying the issues and, with Sweden, sponsored travel fellowships for representatives of the developing nations attending the Panama seminar.

Canada also participated in meetings of the Inter-American Telecommunications Conference (CITEL) and the Allied Radio Frequency Agency (ARFA) of NATO relating to WARC 1979.

Two committees of the ITU, the CCIR and the CCITT study technical and operating questions relating to radiocommunications, and to telegraphy and telephony.

In June 1978, the CCIR met in Kyoto, Japan, to review the output from final meetings of 11 CCIR study groups and two joint CCIR/CCITT study groups on international radio standards. In October and November 1978, CCIR members met to prepare technical and operational bases for the 1979 WARC.

During the year, most CCITT study groups met to review proposals from various members. Canada succeeded in gaining approval of recommendations in

the field of interactive retrieval of information, particularly Telidon. The director of the CCITT paid an official visit to Canada in April 1978.

### *The UN and outer space*

A question of consuming interest during the year in the UN Committee on the Peaceful Uses of Outer Space was the use of nuclear energy sources in space. Canada informed the scientific and technical subcommittee of the presence of radioactive particles in the wreckage of COSMOS 954 collected on Canadian territory, and proposed the creation of a task force on the technical implications of using nuclear energy sources on spacecraft. Despite the resistance of the USSR in the subcommittee – where decisions are reached by consensus – the proposed task force was set up and is scheduled to report in 1979.

Another matter of continuing interest is the establishment of principles for direct broadcasting by satellites. Although the matter has been under discussion for 10 years, no progress was made during the year, mainly because the United States feels it cannot accept a principle that would restrict the free flow of information.

### *European Space Agency*

Canada and the European Space Agency (ESA) signed a co-operative agreement on December 9, 1978. The agreement came into force January 1, 1979, providing for closer co-operation between Canada and ESA as well as its 11 member countries. Until now, Canada has had observer status in the ESA council.

The agreement follows a year of long and difficult negotiations, protracted by the reluctance of some nations – notably France and Great Britain – to see industrial benefits shared with a non-European space power.

Under the agreement, Canada will participate in ESA's long-term study program, with the emphasis on specific

projects. In January 1979, ESA sent a mission to brief Canadian industry on procedures. Several companies subsequently registered with ESA to receive requests for proposals in general studies and technological research.

### *Canada/USA frequency co-ordination*

Canadian and American telecommunications officials held a number of meetings to discuss matters of mutual interest, including co-ordination of the use of parts of the MF, VHF, UHF and SHF radio frequency bands.

### *Other activities*

In September 1978, Saudi Arabia's minister of post and telecommunications visited Canada at the invitation of the minister to review Canada-Saudi co-operation in telecommunications. In February 1979, the Australian minister of posts and telecommunications came to investigate this country's satellite communications capabilities. Telecommunications officials from the Federal Republic of Germany, Australia, Japan, Korea, and the People's Republic of China also visited Canada to meet with departmental officials and industry representatives.

Officers of the department made visits to France, the United Kingdom, the Federal Republic of Germany, Italy, Switzerland, the People's Republic of China, and Saudi Arabia.

The department provided information on various aspects of telecommunications in response to requests from the ITU Technical Cooperation Department and administrations of the U.K., the Netherlands, Ireland, New Zealand, Brazil, Thailand, Argentina, Mexico, Columbia, Kuwait, India and Sweden.



# APPENDICES

Appendix I  
Canadian telecommunications industry, 1978

Appendix II  
Trends in the Canadian telephone industry,  
1948-1978

Appendix III  
Canadian households with communications  
services, May 1978

Appendix IV  
Canadian broadcasting stations, March 1978

Appendix V  
Cable television in Canada by region, 1978

Appendix VI  
Radio station licences in force 1950-1978  
(all classes)

Appendix VII  
Number of radio stations by service category for  
1978/79 fiscal year

Appendix VIII  
Department of Communications 1978/79  
expenditures by activity

Appendix I

Canadian telecommunications industry – 1978

	Telephone and other carriers	Radio and television broadcasting**	Cable television***	Total
Total operating revenues	4,820.6	788.0	269.8	5,878.4
Net fixed assets — land, property and equipment	12,404.0	527.4	311.9	13,243.3
Total assets	14,416.0*	1,075.5	480.4	15,912.8
Value of wages and salaries paid	1,764.0	549.6	74.0	2,387.6
Number of employees	107,850	26,851	5,202	139,903

\*Does not include assets of CNCP Telecommunications.

\*\*Includes private stations and CBC.

\*\*\*Includes only licensees reporting more than 1,000 subscribers.

Source: Statistics Canada and Department of Communications

## Appendix II

### Trends in the Canadian telephone industry, 1948 – 1978

	1948	1958	1968	1978
Telephone companies	2,992	2,619	1,772	260*
Telephones, all types (millions)	2.5	5.1	8.8	15.1
Full-time employees	38,851	61,400	66,699	92,873
Local and long-distance calls (billions)	4.1	5.1	14.4	24.0
Calls per capita	320	511	687	1,020

\*Fourteen of these companies provide 98 per cent of the services.

Source: Statistics Canada

# Appendix III

## Canadian households with communications services – May 1978

Type of Facility or Equipment	Households		Increase (Decrease) over 1977	
	Number	Percent of Total	Number	Percentage
Television*	7,121,000	97.3	299,000	4.4
Colour	5,294,000	72.3	530,000	11.1
Black & white	3,819,000	52.2	(133,000)	(3.4)
Radio AM & FM**	7,206,000	98.4	324,000	8.3
Telephones***	7,063,000	96.5	292,000	4.3
Cable television	3,625,000	49.5	337,000	10.2
Total Canadian households	7,320,000	100.0	298,000	4.2

\*Because some households have more than one television receiver, combining households with colour television and those with black and white television does not equal total households with television receivers.

\*\*Includes households with one or more receivers.

\*\*\*Includes households with one or more telephones.

Source: Statistics Canada



# Appendix IV

Canadian broadcasting stations, March 1978

Province	AM	FM	TV*	Low power AM** (unprotected)	Total
Newfoundland	28	25	111	17	181
Prince Edward Island	4	1	2		7
Nova Scotia	23	13	36	17	89
New Brunswick	19	8	26	11	64
Quebec	92	60	116	43	311
Ontario	109	85	106	58	358
Manitoba	20	29	56	6	111
Saskatchewan	20	16	68	1	105
Alberta	40	31	98	16	185
British Columbia	72	42	269	83	466
Yukon Territory	3	1	18	12	34
Northwest Territories	6	12	27	14	59
Total	436	323	933	278	1970

\* Approximately half these are low power unprotected stations.

\*\* Approximately 99 per cent are CBC stations.

Note: Under international regulations, low power stations are not entitled to protection from interference caused by regular stations on allotted channels.

Source: Department of Communications.

## Appendix V

### Cable television in Canada by region, 1978

<b>Total systems</b>	<b>Pacific*</b>	<b>Prairies</b>	<b>Ontario</b>	<b>Quebec</b>	<b>Atlantic</b>	<b>Canada</b>
Systems	72	37	118	141	40	408
Subscribers	692,853	512,564	1,652,397	737,015	180,804	3,775,633
Total households**	822,000	1,212,000	2,741,000	1,944,000	602,000	7,320,000
Percentage of households subscribing	84.3	42.3	60.3	37.9	30	51.6
<b>Systems with more than 1,000 subscribers</b>						
Systems	52	27	104	70	29	282
Subscribers	687,019	509,057	1,646,538	708,796	175,883	3,727,293
Households in licensed areas***	810,668	810,148	2,287,614	1,575,865	308,154	5,792,449
Penetration in licensed areas	84.7	62.8	72.0	45.0	57.1	64.3

\*Includes British Columbia, the Yukon and the Northwest Territories.

\*\*Figures as of May 1978.

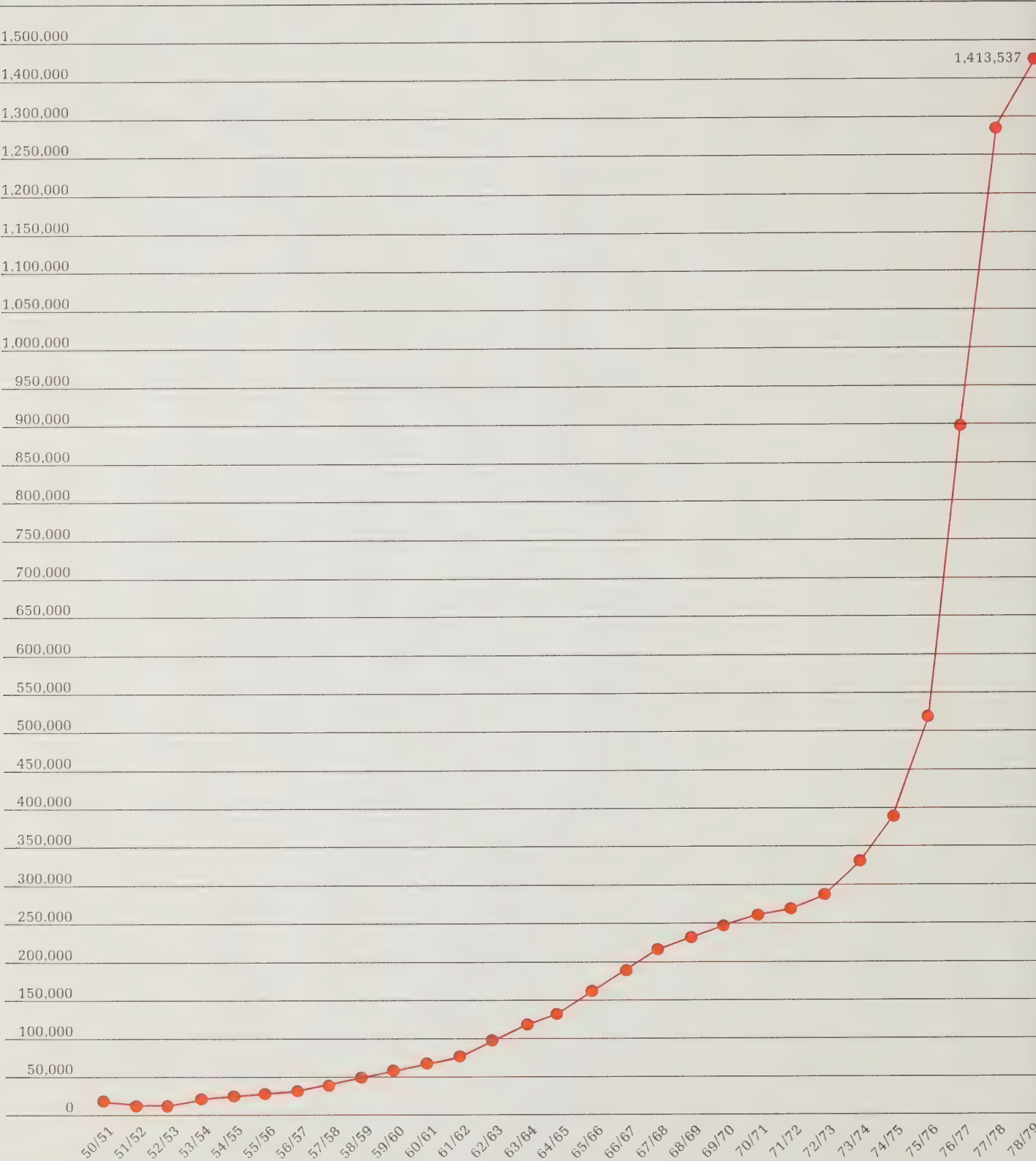
\*\*\*Areas licensed for the distribution of cable television.

Note: Figures are for the period September 1, 1977 to August 31, 1978.

Source: Statistics Canada

Appendix VI

Radio station licences  
in force 1950 – 1978  
(all classes)



Appendix VII

Number of radio stations by service category  
for 1978/79 fiscal year

Service category*	Ship	Coast	Land	Mobile	Earth**	Space**
Limited maritime mobile		2				
Private maritime mobile		107				
Public commercial			2,136	15		
Restricted public commercial			1,108			
Private commercial***			40,455	259,657		
Provincial government			7,343	38,561		
Municipal			3,910	38,062		
Experimental			564	659		
Amateur experimental			19,781			
Public commercial receiving			165			
Private commercial receiving			797	209		
Public commercial automatic repeater			1,229			
Private commercial automatic repeater			3,155			
Aircraft navigational				16		
Aeronautical mobile			1,771	15,455		
Ship stations	17,818					
General radio service****			951,849	951,849		
Earth stations					196	
Space stations						7

\*Figures indicate the number of stations performing service in each category. A licence may show more than one service category.

\*\*These are not service categories as defined in the Radio Regulations.

\*\*\*Included in the figures for private commercial are 7,068 land and 27,498 mobile stations licensed to federal government departments.

\*\*\*\*General Radio Service stations may operate either as land or as mobile stations.

Source: Department of Communications



# Appendix VIII

## Department of Communications 1978/79 expenditures by activity

	Operating	Capital (\$000)	Grants and contributions	Total
Departmental administration	10,828	643		11,471
Telecommunications research	10,666	3,373		14,039
National telecommunications development	3,861		2,253	6,114
International participation	902		1,665	2,567
Management of the radio frequency spectrum	24,840	1,474	15	26,329
Space applications	30,653	6,231	2,530	39,414
Contributions to employee benefit plans	4,877			4,877
	86,627	11,721	6,463	104,811
Less: receipts and revenues credited to the vote	4,026			4,026
	82,601	11,721	6,463	100,785
Less: receipts credited to revenue	10,790			10,790
Add: services provided without charge by other departments	4,200			4,200
accommodation provided without charge by this department	2,389			2,389
Total cost of program	78,400	11,721	6,463	96,584

	Fonctionnement	Investissement (\$ 000)	Subventions et contributions	Total
Administration centrale	10 828	643		11 471
Recherche en télécommunications	10 666	3 373		14 039
Développement des télécommunications nationales	3 861		2 253	6 114
Participation internationale	902		1 665	2 567
Gestion du spectre des fréquences radioélectriques	24 840	1 474	15	26 329
Applications spatiales	30 653	6 231	2 530	39 414
Contribution aux régimes de prestations des employés	4 877			4 877
	86 627	11 721	6 463	104 811
Moins : produits et recettes à valoir sur le crédit	4 026			4 026
	82 601	11 721	6 463	100 785
Moins : produits portés en recettes	10 790			10 790
À ajouter : services fournis sans frais par d'autres ministères;	4 200			4 200
logement fourni gratuitement par le ministère	2 389			2 389
Coût total du programme	78 400	11 721	6 463	96 584

Nombre de stations radio, selon la catégorie de service,  
pour l'année budgétaire 1978-1979

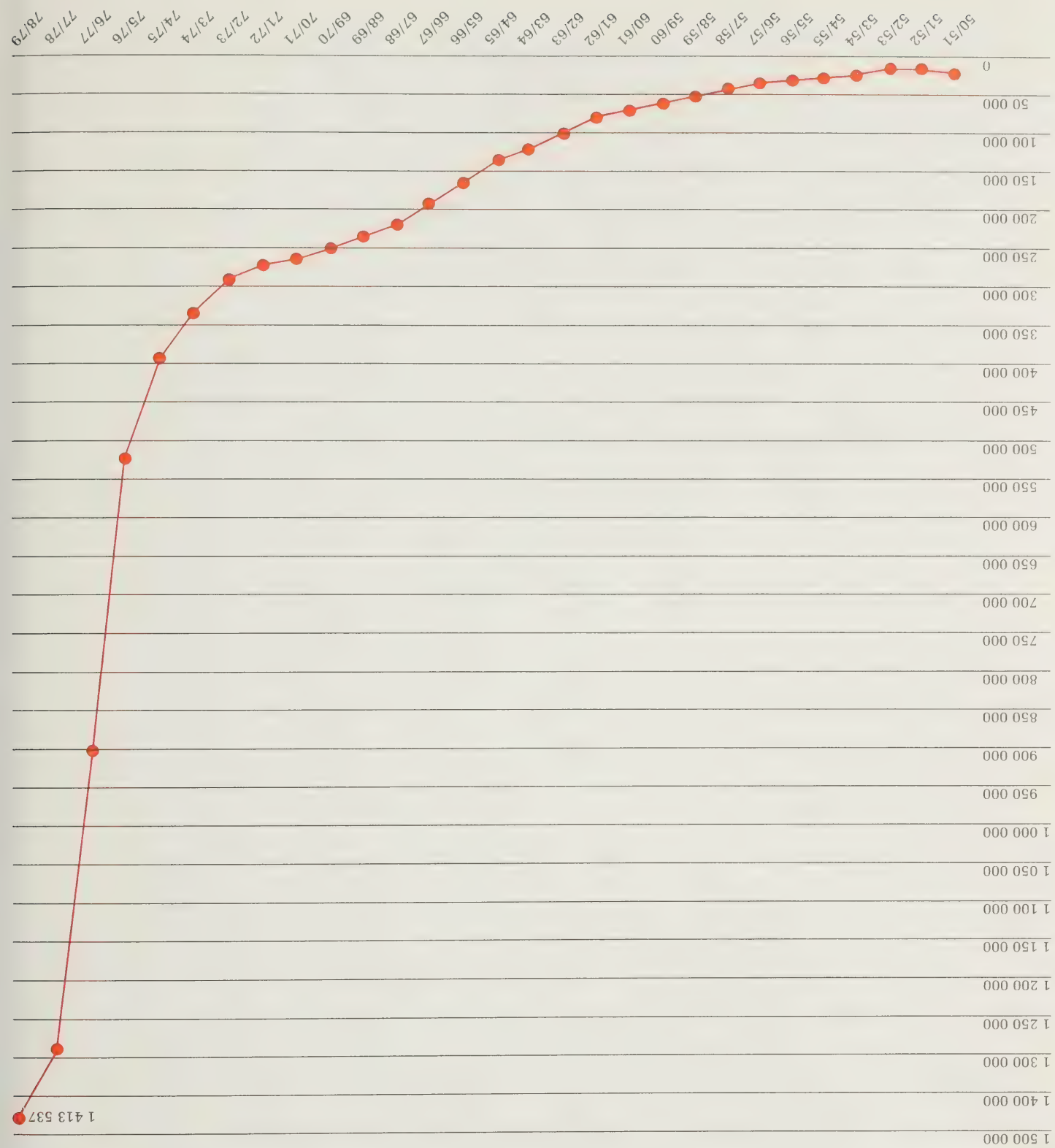
Catégorie de service*	Stations maritimes	Stations côtières	Stations fixes terrestres	Stations mobiles terrestres	Stations terrestres**	Stations spatiales**
Mobile maritime restreint		2				
Mobile maritime privé		107				
Commercial public			2 136	15		
Commercial public restreint			1 108			
Commercial privé***			40 455	259 657		
Gouvernement provincial			7 343	38 561		
Administration municipale			3 910	38 062		
Expérimental			564	659		
Radioamateur			19 781			
Récepteur commercial public			165			
Récepteur commercial privé			797	209		
Répétiteur automatique commercial public			1 229			
Répétiteur automatique commercial privé			3 155			
Navigation d'aéronef				16		
Mobile aéronautique			1 771	15 455		
Navire						17 818
Service radio général****			951 849	951 849		196
Station terrestres						
Stations spatiales						

\* Les chiffres indiquent le nombre de stations assurant des services dans chacune des catégories. Une licence peut couvrir plus d'une catégorie de service.  
\*\* Ne sont pas des catégories de service au titre des Règlements des radiocommunications.  
\*\*\* Les chiffres des stations privées commerciales comprennent 7 068 stations fixes terrestres et 27 498 mobiles licenciées et appartenant à des ministères fédéraux.  
\*\*\*\* Les stations du Service radio général peuvent fonctionner comme des stations fixes ou mobiles terrestres.

Source : ministère des Communications.

## Annexe VI

Licences radio en vigueur au  
Canada — 1950-1979  
(toutes les classes)





Situation de la télédistribution selon les régions du Canada — 1978

Ensemble des systèmes	Pacifique*	Centre	Ontario	Québec	Atlantique	Canada
Nombre de systèmes	72	37	118	141	40	408
Nombre d'abonnés	692 853	512 564	1 652 397	737 015	180 804	3 775 633
Nombre de foyers **	822 000	1 212 000	2 741 000	1 944 000	602 000	7 320 000
% des foyers abonnés	84,3	42,3	60,3	37,9	30	51,6
<b>Systèmes de plus de 1 000 abonnés</b>						
Nombre de systèmes	52	27	104	70	29	282
Nombre d'abonnés	687 019	509 057	1 646 538	708 796	175 883	3 727 293
Nombre de foyers par secteurs autorisés***	810 668	810 148	2 287 614	1 575 865	308 154	5 792 449
Taux de pénétration dans les secteurs autorisés	84,7	62,8	72,0	45,0	57,1	64,3

\* Y compris la Colombie-Britannique, le Yukon et les Territoires du Nord-Ouest.  
 \*\* Chiffres de mai 1978.  
 \*\*\* Secteurs couverts par une licence de télédistribution.  
 Note : Chiffres couvrant la période allant du 1<sup>er</sup> septembre 1977 au 31 août 1978.

Source : Statistique Canada.

Province	MA	MF	TV*	MA à faible puissance (non protégées)**	Total
Terre-Neuve	28	25	111	17	181
Ile du Prince-Edouard	4	1	2		7
Nouvelle-Ecosse	23	13	36	17	89
Nouveau-Brunswick	19	8	26	11	64
Québec	92	60	116	43	311
Ontario	109	85	106	58	358
Manitoba	20	29	56	6	111
Saskatchewan	20	16	68	1	105
Alberta	40	31	98	16	185
Colombie-Britannique	72	42	269	83	466
Yukon	3	1	18	12	34
Territoires du Nord-Ouest	6	12	27	14	59
Total	436	323	933	278	1970

\* La moitié environ sont des stations à faible puissance non protégées.

\*\* Environ 99 pour cent sont des stations de Radio-Canada.

Note : Au titre de la réglementation internationale, les stations à faible puissance n'ont pas droit à une

protection contre le brouillage causé par les stations normales sur les voies assignées.

Source : ministère des Communications.

Foyers canadiens équipés en moyens de réception des télécommunications — Mai 1978

Installation ou équipement	Foyers		Accroissement (diminution) par rapport à 1977
	Nombre	Pourcentage	Nombre Pourcentage
Télévision *	7 121 000	97,3	299 000 4,4
Couleur	5 294 000	72,3	530 000 11,1
Noir et blanc	3 819 000	52,2	(133 000) (3,4)
Radio (MA et MF) **	7 206 000	98,4	324 000 8,3
Téléphone ***	7 063 000	96,5	292 000 4,3
Télédistribution	3 625 000	49,5	337 000 10,2
Foyers canadiens	7 320 000	100,0	298 000 4,2

\*Plusieurs foyers possèdent plus d'un téléviseur; l'addition des foyers qui ont un poste couleur et de ceux qui disposent d'un poste noir et blanc ne donnera pas le total des foyers ayant un téléviseur.

\*\*Comprend les foyers qui ont un ou plusieurs récepteurs.

\*\*\*Comprend les foyers disposant d'un ou de plusieurs appareils.

Source : Statistique Canada.

## Annexe I

Industrie canadienne des télécommunications — 1978

Compagnies de téléphone et autres télécommunicateurs	Radio-télé-diffusion **	Télédistri-bution ***	Total
— en millions de dollars —			
Total des recettes d'exploitation	4 820,6	788,0	269,8
			5 878,4
Valeur nette immobilisée (corporelle) — terrains, immeubles et matériel	12 404,0	527,4	311,9
			13 243,3
Total des actifs	14 416,0*	1 075,5	480,4
			15 912,8
Valeur des traitements et salaires versés	1 764,0	549,6	74,0
			2 387,6
— nombre d'employés —			
Nombre d'employés	107 850	26 851	5 202
			139 903

\*Ne comprend pas les actifs des Télécommunications CNCP.

\*\*Y compris les stations privées et Radio-Canada.

\*\*\*Ne comprend que les titulaires dont les rapports indiquent plus de 1 000 abonnés.

Source : Statistique Canada et le ministère des Communications.

\* Ne comprend pas les actifs des Télécommunications CNCP.  
 \*\* Y compris les stations privées et Radio-Canada.  
 \*\*\* Ne comprend que les titulaires dont les rapports indiquent plus de 1 000 abonnés.

Source : Statistique Canada et le ministère des Communications.

## Annexe II

Tendances de l'industrie canadienne du téléphone — 1948-1978

Compagnies de téléphone	1948	1958	1968	1978
Nombre de téléphones de toutes catégories (en millions)	2,5	5,1	8,8	15,1
Nombre d'employés à temps plein	38 851	61 400	66 699	92 873
Nombre d'appels locaux et interurbains (en milliards)	4,1	5,1	14,4	24,0
Nombre d'appels par personne	320	511	687	1 020

\* Quatorze de ces compagnies fournissent 98 pour cent des services.

Source : Statistique Canada.



# ANNEXES

Annexe I  
Industrie canadienne des télécommunications —  
1978

Annexe II  
Tendances de l'industrie canadienne du téléphone  
— 1948-1978

Annexe III  
Foyers canadiens équipés en moyens de réception  
des télécommunications — Mai 1978

Annexe IV  
Stations canadiennes de radiotélédiffusion —  
Mars 1978

Annexe V  
Situation de la télédistribution selon les régions du  
Canada — 1978

Annexe VI  
Licences radio en vigueur au Canada — 1950-1979  
(toutes les classes)

Annexe VII  
Nombre de stations radio, selon la catégorie de  
service, pour l'année budgétaire 1978-1979

Annexe VIII  
Ministère des Communications 1978-1979  
Dépenses par activité

aucun progrès n'a été enregistré au cours de l'année, principalement parce que les Nations Unies estiment qu'elles ne peuvent reconnaître un principe qui limiterait la libre circulation de l'information.

#### *Agence spatiale européenne*

Le 9 décembre 1978, le Canada a signé avec l'Agence spatiale européenne un accord de collaboration destiné à resserrer les liens entre le Canada et les 11 pays membres de cette agence; il entrerait en vigueur le 1<sup>er</sup> janvier 1979. Auparavant, le Canada était seulement représenté par un observateur au conseil de l'Ase.

Cet accord est l'aboutissement d'une année de négociations longues et ardues, à cause de la réticence de certains pays, notamment la France et la Grande-Bretagne, à partager des avantages industriels avec une puissance spatiale non européenne.

Aux termes de cet accord, le Canada participera au programme d'étude à long terme de l'Ase, et tout spécialement à des

projets particuliers. En janvier 1979, l'Ase a envoyé une délégation auprès des entreprises canadiennes pour les informer des modalités administratives. Plusieurs d'entre elles ont officiellement notifié à l'Ase qu'elles étaient prêtes à recevoir des demandes de propositions pour des études générales et des travaux de recherches techniques.

#### *Coordination des fréquences entre le Canada et les États-Unis*

Les autorités canadiennes et américaines en matière de télécommunications ont tenu plusieurs réunions pour discuter de questions d'intérêt commun, dont la coordination de l'utilisation de certaines parties des bandes radio MF, VHF, UHF et SHF.

#### *Autres activités*

En septembre 1978, le ministre des Postes et des Télécommunications d'Arabie Saoudite s'est rendu au Canada sur l'invitation du ministre fédéral en vue de réexaminer la collaboration entre le Canada et l'Arabie en matière de télécommunications. En février 1979, nous avons eu la visite du ministre australien des Postes et des Télécommunications qui désirait savoir où en était notre pays en

matière de télécommunications par satellite. Des représentants de la République fédérale allemande, de l'Australie, du Japon, de la Corée et de la République populaire de Chine sont venus rencontrer des fonctionnaires du ministère et des représentants de l'industrie canadienne. D'autre part, des fonctionnaires du ministère ont effectué des visites en France, au Royaume-Uni, en République fédérale allemande, en Italie, en Suisse, en République populaire de Chine et en Arabie Saoudite.

Le ministère a fourni des renseignements sur divers aspects des télécommunications pour répondre aux demandes de la Direction de la coopération technique de l'UIT et des administrations du Royaume-Uni, des Pays-Bas, de l'Irlande, de la Thaïlande, de l'Argentine, du Mexique, de la Colombie, du Koweït, de l'Inde et de la Suède.

**Autres activités**  
Par l'entremise du Centre de recherches sur les communications, le ministère fournit des services de spécialistes pour les programmes d'applications spatiales parainés par d'autres ministères et organismes. Parmi ces programmes, il faut citer les télécommunications militaires par satellite, la navigation aéronautique et maritime, les opérations de

# TELECOMMUNICATIONS INTERNATIONALES

recherche et de sauvetage, la télédétection, la surveillance, la prévision météorologique et la mise au point du télémanipulateur de la navette spatiale américaine.

**Comité interministériel sur l'espace**  
Le ministère a continué d'assurer le service permanent de secrétariat qu'il fournit depuis 1976 au Comité interministériel sur l'espace (CIE). Ce comité a été mis sur pied en 1969 pour donner des avis sur la politique et la planification des

activités spatiales canadiennes, pour coordonner les activités du gouvernement, des universités et de l'industrie et assurer la collaboration internationale. Il se compose de hauts fonctionnaires engagés dans des activités spatiales. Depuis 1975, il rend compte au ministère des Communications.

L'Union internationale des télécommunications (UIT), qui est l'institution spécialisée des Nations Unies chargée de coordonner les télécommunications à l'échelle internationale, va tenir une Conférence administrative mondiale des télécommunications (CAMR) à l'automne 1979. Cette conférence sera l'occasion de réviser le tableau de répartition des fréquences radioélectriques établi en 1959, afin de mieux répondre aux besoins des télécommunications mondiales d'aujourd'hui et jusqu'à la fin du siècle.

En février 1979, le Canada a proposé à l'UIT des modifications qui ont été formulées par un comité interministériel fédéral à la suite de vastes consultations auprès des gouvernements provinciaux et du secteur privé.

Les principaux domaines abordés dans ces propositions sont les suivants: élargissement du spectre pour le service mobile; élargissement de la bande normale de radiodiffusion MA; élargissement du spectre pour la radiodiffusion internationale sur ondes courtes; et, enfin, élargissement du spectre pour la radiomateur et les télécommunications par satellite.

Le Canada a participé à des colloques préparatoires à Nairobi, à Panama et à Sydney dans le but d'aider les pays en développement à démêler les problèmes de voyage pour les représentants de ces pays qui prenaient part au colloque de Panama.

En juin 1978, le CCIR s'est réuni à Kyoto, au Japon, pour examiner les conclusions des délibérations des onze groupes d'étude du CCIR et des deux groupes d'étude mixtes CCIR/CCITT sur les normes radioélectriques internationales. En octobre et novembre 1978, les membres du CCIR se sont réunis pour préparer le travail de la CAMR 1979 sur les aspects techniques et les problèmes d'exploitation.

La plupart des groupes d'étude du CCITT ont tenu des réunions au cours de l'année pour examiner les propositions de divers membres. Le Canada a réussi à faire approuver des recommandations dans le domaine de la recherche documentaire interactive, en particulier sur le Télidon. Le directeur du CCITT s'est rendu en visite officielle au Canada en avril 1978.

Une autre question brûlante est la formation de principes sur la radiotélédiffusion directe par satellite. Bien que les discussions traînent depuis dix ans,

Le Comité des utilisations pacifiques de l'espace extra-atmosphérique des Nations Unies s'est penché pendant l'année sur une question qui prend de plus en plus d'importance: celle de l'utilisation de sources d'énergie nucléaire dans l'espace. Le Canada a signalé au sous-comité scientifique et technique la présence de particules radioactives dans les débris de COSMOS 954, recueillis sur le territoire canadien, et a proposé de créer un groupe de travail sur les rejets de sources d'énergie nucléaire à bord des vaisseaux spatiaux. Malgré les réticences de l'URSS au sein de ce sous-comité dont les décisions doivent faire l'objet d'un consensus, le groupe de travail a finalement été constitué et doit faire rapport en 1979.



# TELECOMMUNICATIONS SPATIALES

La demande internationale de satellites, de stations terrestres, de logiciels et de compétences dans ce domaine s'accroît rapidement. Le ministère travaillera donc en étroite collaboration avec le ministère de l'Industrie et du Commerce pour rechercher les débouchés et pour aider l'industrie canadienne dans les activités commerciales internationales.

*Agrandissement du Laboratoire  
David Florida*

En 1978, un crédit de 20 millions de dollars a été approuvé pour agrandir les installations du Laboratoire David Florida au Centre de recherches sur les communications, afin de permettre le montage et les essais de satellites complets.

Les travaux ont commencé en 1978-1979. Les nouvelles installations comprennent une chambre à vide suffisamment vaste pour recevoir des satellites compatibles avec la navette spatiale américaine, et des installations vibratoires permettant des essais sous 40 000 livres-forces.

*Musat*

Les études techniques et de faisabilité de Musat ont continué. Ce système de satellite UHF polyvalent permettrait aux gouvernements, fédéral et provinciaux, de disposer d'un moyen de télécommunications fiable utilisant des terminaux mobiles ou transportables sur terre, sur mer et dans les airs. Il pourrait s'appliquer à la lutte contre la pollution, aux communications d'urgence et à la météorologie. Les études techniques et économiques faites en 1978-1979 sous la direction d'un comité interministériel ont révélé qu'un système national satellisé pour le service mobile est à la fois souhaitable, réalisable et viable.

*Radio-télédiffusion directe par satellite*

Le programme Hermès a permis de démontrer que la radio-télédiffusion directe par satellite était techniquement possible. Selon les études effectuées en 1978-1979, cette méthode permettrait, pour un coût raisonnable, d'acheminer les signaux de plusieurs canaux à environ six millions de Canadiens qui vivent dans des régions rurales et éloignées et ne sont pas ou sont mal desservies par la télévision.

Au début de 1979, le ministère a entrepris une expérience dans le nord-ouest de l'Ontario et au Labrador pour démontrer avec le satellite Hermès et de petits terminaux récepteurs télévisuels la faisabilité de télétransmission directe par satellite.

*Développement de l'industrie spatiale*  
Le gouvernement a pris conscience depuis un certain temps que l'existence d'un maître d'œuvre principal pour la construction de satellites de télécommunications est indispensable à la conquête d'une plus grande part des marchés national et international dans ce domaine.

À cette fin, le gouvernement a demandé la collaboration de Télésat Canada lorsqu'il a accordé le contrat de construction des deux satellites Anik D à l'entreprise canadienne Spar Aerospace Ltd. Il a approuvé le paiement de 22,4 millions de dollars pour rembourser une partie des coûts supplémentaires imputables au gouvernement a également autorisé le choix d'un maître d'œuvre canadien. Le gouvernement a également autorisé le ministère des Communications à passer des contrats avec la Spar pour réaliser au Canada le montage et des essais partiels du troisième Anik C. Cette expérience sera très profitable pour cette entreprise qui se prépare à devenir le maître d'œuvre du programme Anik D, grâce auquel devrait doubler le nombre d'emplois dans l'industrie spatiale canadienne au cours des trois prochaines années.

Le début des télécommunications par satellite à l'échelle du pays remonte à 1972, avec le lancement du premier Anik. Aujourd'hui, trois satellites Anik A de Télésat Canada retrasmettent les émissions de radio et de télévision à des centres régionaux ainsi que des signaux téléphoniques et des données. Le ministère des Communications poursuit un ensemble de programmes visant au développement des télécommunications par satellite.

*Hermès*

Lancé en janvier 1976 avec une durée de vie utile prévue de deux ans, le satellite expérimental Hermès a dépassé ces prévisions et sa mission a été prolongée jusqu'en novembre 1979. Le plus puissant des satellites de télécommunications sur orbite, il est issu d'un programme entrepris en collaboration entre le ministère des Communications et la Nasa, avec la participation de l'Agence spatiale européenne (Ase).

Des expériences de grande portée dans des domaines comme la télé-médecine, le télé-enseignement, l'interaction communautaire, la télédiffusion et la technologie de pointe ont montré qu'il était techniquement possible de fournir des nouveaux services dans la bande 12-14 GHz. *Anik B*  
L'utilité et le coût de ces nouveaux services vont être évalués dans une série d'expériences-pilotes de longue durée qui seront entreprises dans des conditions presque normales de fonctionnement avec le satellite hybride Anik B de Télésat Canada. Plusieurs essais de technologie avancée sont également prévus.

Lancé en décembre 1978, Anik B est entré en service en février 1979. Il peut être utilisé dans la bande 12-14 GHz, mais aussi dans les fréquences classiques de 4-6 GHz. Le ministère a loué la bande 12-14 GHz pour deux ans à partir de 1979, avec possibilité de renouvellement pour trois ans.

Les 17 projets auxquels vont s'attaquer les organismes fédéraux et provinciaux, les associations volontaires, les universités et les télécommunicateurs, devraient se concrétiser par de nouveaux services commerciaux qui utiliseront les satellites Anik C, dont le lancement est annoncé pour 1982.



En novembre 1978, ont été achevés les travaux de conception d'un terminal plus simple destiné aux sociétés de transport. Les essais sur le terrain auront lieu en 1979.

#### Programme de recherche universitaire

En 1978-1979, le ministère a octroyé 46 contrats de recherche appliquée en télécommunications à des universités canadiennes, dont 14 à des établissements francophones. Ce programme s'ajoute aux travaux de recherche du ministère et contribue à la formation de spécialistes en télécommunications dans le milieu universitaire. Pour être acceptés, les projets doivent correspondre aux attributions et aux priorités du ministère et porter sur les aspects sociaux, économiques, réglementaires ou techniques des télécommunications.

#### Inventions

Onze demandes de brevets ont été déposées dans l'année. Une fois agréées par la Société canadienne des brevets et d'exploitation Limitée, les inventions qui présentent un intérêt commercial et qui ont été mises au point par les chercheurs du ministère sont à la disposition de l'industrie.

#### Comité consultatif de recherches en télécommunication

Le Comité consultatif de recherches en télécommunication est un organisme indépendant qui regroupe des experts de l'industrie, de l'université et du gouvernement, qui en font partie à titre bénévole. À la suite de plusieurs réunions au printemps de 1978, le Comité a pressé le gouvernement de prendre des mesures immédiates pour assurer le développement d'une industrie des télécommunications forte, contrôlée par des Canadiens. Selon le Comité, le vidéotex et les fibres optiques sont des techniques clés ou une modeste contribution gouvernementale pourrait se traduire par des résultats importants sur les plans stimulations industrielle et création d'emplois.

Télglobe et RBN/RTL; d'autres, sur les télécommunications terrestres, sont prévues avec la B.C. Telephone Company et la Maritime Telephone and Telegraph Co.

#### Télécommunications dans les régions

##### rurales et éloignées

En 1978-1979, le ministère a commencé à travailler sur un système avancé de transmissions numériques pouvant convenir aux régions rurales où les habitations sont éparpillées sur des milles le long des routes de campagne. Ce système permettra un service téléphonique privé et augmentera le nombre d'utilisateurs desservis par un même câble.

En réponse à une requête émanant des radiodiffuseurs privés, le ministère est en train de préparer des normes pour réglementer le tracé des lignes à haute tension, l'emplacement des bâtiments de grande hauteur et celui des émetteurs pour éviter le parasitage par réflexion des signaux MA.

Les chercheurs du ministère ont poursuivi leur étude sur le parasitage radio-électrique dans le but de mieux prévoir le rendement des systèmes de télécommunications. En 1978-1979, ils ont concentré leurs efforts sur le bruit des lignes à haute tension (qui perturbe la réception des signaux de télévision et les communications radio du service mobile terrestre) et sur le bruit qui gêne les communications aéronautiques, à l'atterrissage et dans d'autres circonstances. Ils ont également fait des recherches sur le rapport entre les bruits artificiels et les taux d'erreur constatés dans la radio-transmission accélérée des données d'un point à un autre.

Les recherches dans le domaine de la propagation ont été poursuivies, en particulier sur les anomalies de la transmission à VHF et UHF de la radiodiffusion de bandes UHF et VHF de la radiodiffusion et du service mobile terrestre le long de la frontière américaine. Les résultats devaient permettre une meilleure assignation des canaux.

Le ministère a examiné diverses options qui permettraient d'intégrer le service terrestre mobile et la radiotéléphonie au réseau téléphonique national. Il a plus spécialement porté son attention sur l'utilisation à l'échelle nationale de la bande des 800 MHz récemment attribuée, et sur le perfectionnement du matériel connexe par l'industrie canadienne.

Les recherches effectuées pendant l'année sur une radio de piste VHF et HF à faible coût ont conduit à ajouter un dispositif d'interconnexion radiotéléphonique au système existant. Cette technique, qui fait actuellement l'objet d'essais dans le nord du Labrador, permettra à tout opérateur radio qui se trouve sur une piste ou dans un camp éloigné d'appeler directement n'importe quelle personne de son agglomération possédant un téléphone. Applications industrielles et essais sur le terrain sont prévus pour bientôt.

#### Système de transmission de données par le service mobile

En janvier 1979, un système avancé de transmission de données par le service mobile radio a été officiellement mis à la disposition de la police de Vancouver. Financé en grande partie par le ministère, le système se compose de petits terminaux installés dans les voitures de police et d'un contrôleur des télécommunications qui traite le flux des données échangées par et avec les terminaux. Ce système peut s'appliquer à n'importe quel parc de véhicules et ne se limite pas à la police.

Le ministère a aussi fourni son appui à des expériences sur les fréquences de 15, 18, 37 et 74 GHz pour étudier les possibilités qu'elles offrent et à recherche les effets de l'atténuation due à la pluie dans ces bandes. Des expériences conjointes nécessaires pour les futurs systèmes de télécommunications spatiales ont été effectuées avec Télésat.

Le progrès technologique est la clé de toute amélioration et de toute expansion des réseaux et des services de télécommunications. Ces dernières années ont vu mettre l'accent sur les systèmes publics comme le téléphone, la radiotélédiffusion, les réseaux télématiques et le service mobile. Les transferts de technologie permettent de leur côté à l'industrie canadienne de profiter des découvertes des chercheurs du gouvernement et créent ici même de nouveaux emplois hautement spécialisés. La recherche sert aussi à planifier les lignes de conduite ministérielles et à définir les objectifs des programmes.

Les recherches sont faites directement par le ministère, principalement au Centre de recherches sur les communications, près d'Ottawa, ou confiées sous contrat à des entreprises et à des universités. Le ministère ne se limite pas aux recherches qui répondent à ses préoccupations, mais travaille aussi pour d'autres services gouvernementaux, en particulier le ministère de la Défense nationale, pour lequel il effectue des travaux dans le domaine du radar et des systèmes de télécommunications militaires.

**Téledon**  
En août 1978, le gouvernement a fait la première démonstration publique de Télidon, le système canadien de télévison interactive mis au point au Centre de recherches sur les communications. Télidon permet à ses utilisateurs d'accéder à un nombre quasiment illimité de données qui, sur demande, apparaissent immédiatement sur l'écran d'un téléviseur ordinaire. Son système de codage perfectionné assure la très haute qualité de l'image et est totalement indépendant du moyen de télécommunications et de la nature du terminal.

Les responsables canadiens estiment qu'en raison de sa très grande souplesse, Télidon présente des avantages considérables sur les systèmes vidéoex et télétext mis au point dans d'autres pays. Ils cherchent à faire homologuer les normes Télidon à l'échelle internationale. Pendant l'année, le système a fait l'objet de nombreuses démonstrations au Canada comme à l'étranger, et nos représentants ont eu de nombreux entretiens

# RECHERCHE INDUSTRIELLE EN TELECOMMUNICATIONS

avec les fabricants de matériel et d'éventuels prestataires d'informations ainsi qu'avec les entreprises susceptibles d'entreprendre des essais en vraie grandeur, soit les télécommunicateurs et les télédistributeurs.

À la fin de l'année, plusieurs essais sur le terrain et un certain nombre d'études de marché étaient déjà en cours. L'Office de la télécommunication éducative de l'Ontario procédait à l'expérimentation de ses applications éducatives et certains télédistributeurs préoyaient des essais de Télidon comme moyen de transmission des informations à domicile.

La recherche sur les facteurs humains liés au système Télidon a commencé dans deux directions: les réactions des utilisateurs aux nouvelles méthodes de recherche documentaire et la lecture des informations sur l'écran. On a aussi entrepris une étude des répercussions possibles de Télidon sur le marché de l'emploi, y compris la productivité, les taux d'emploi et la composition de la population active par profession.

**Télécommunications par fibres optiques**  
En février 1979, le ministère a signé une entente avec l'Acet pour effectuer conjointement un essai en vraie grandeur de 6,1 millions de dollars sur la technologie des fibres optiques dans le district rural d'Elie, au Manitoba. Btala sur cinq ans, ce programme offrira aux habitants de la région un service téléphonique privé, plusieurs canaux de télévison, la radio MF et divers services domiciliaires, dont le Télidon.

Cet essai est destiné à évaluer la faisabilité de l'amélioration des télécommunications en milieu rural par les fibres optiques, à tester cette technique dans des conditions réelles de fonctionnement et à inciter les sociétés canadiennes à participer à la mise en oeuvre de

solutions de rechange pratiques au spectre des fréquences radioélectriques.

Une autre entreprise conjointe, regroupant cinq télédistributeurs canadiens, portait sur l'installation d'une liaison optique à haute performance entre la tête de ligne d'une entreprise et son centre de distribution principal à London (Ontario). Les résultats sont encourageants, puisqu'il a suffi d'un seul répéteur pour les 8 km de longueur de la liaison.

Le ministère a enregistré au cours de l'année des progrès techniques importants dans la recherche sur les fibres optiques, dont

- un coupleur à réflexion en étoile, de conception nouvelle, susceptible d'améliorer le rendement des réseaux de transmission des données qui comportent un grand nombre de terminaux échangeant des signaux;
- la mise au point d'un commutateur à des photodiodes comme éléments de commutation; il sera très utile pour commuter les signaux à large bande.

## Recherche sur le spectre

La recherche sur le spectre, conduite dans les laboratoires du ministère, est orientée vers une meilleure utilisation du spectre et son élargissement aux hautes fréquences.

Conçu par le ministère, un système de gestion informatisée du spectre a été mis à l'essai dans la région de Montréal en 1978-1979. Il contrôle, par zone géographique, l'utilisation des canaux dans les bandes destinées au service mobile terrestre, et assigne les fréquences les plus appropriées aux demandeurs de licences.



**Le ministre a poussé plus avant l'évaluation des réalisations des télécommunications régionales et des perspectives de l'économie canadienne dans le domaine des télécommunications.**

**Analyse économique**

Le CRTC a examiné les nombreuses demandes soumises par ces entreprises. Le ministre a étudié toutes les demandes d'augmentation de tarif et de capital ainsi que l'incidence économique de la demande du CNCP de se raccorder aux installations du RTT. Le ministre a par ailleurs suivi les auditions de l'enquête de la Commission sur les pratiques restrictives du commerce, qui portait sur la fabrication et la vente de matériel de télécommunications au Canada.

Le ministre a entrepris pendant l'année budgétaire une étude sur la répartition et l'importance des investissements du public dans le matériel radio du service mobile. Les résultats obtenus serviront à orienter la réglementation dans ce secteur. Le ministre a d'autre part collaboré avec un groupe d'experts de l'OCDE qui examinent la contribution du secteur de l'information aux économies nationales, en entreprenant une évaluation de la situation au Canada, qui servira pour le rapport de l'OCDE. Il a aussi étudié, en étroite collaboration avec cet organisme, les réseaux internationaux, les bases de données et les flux transfrontières de données.

**Statistiques**

Le ministre tient à jour toute une série de statistiques sur les tarifs actuels des principaux télécommunicateurs, les réseaux de télédistribution, la radiodiffusion et le matériel informatique. Certaines de ces données sont publiées dans le rapport annuel intitulé: *Statistiques financières sur les sociétés exploitées de télécommunications du Canada*. En 1978-1979, le ministre a entamé une étude des dépenses de construction des installations couvrant la période 1973-1982. Il s'agit là d'une entreprise menée en commun avec l'Association canadienne des entreprises de télécommunications (Acet).

ministère prendra également en considération les demandes des stations terrestres fonctionnant temporairement sur des plates-formes marines éloignées. La décision d'assouplir cette politique fait suite à une étude exhaustive et à des consultations publiques amorcées en 1977. Les buts recherchés sont d'encourager l'extension des services et d'assurer l'accès total aux nouveaux services par satellite.

**Service géographique public**

Certains bureaux télégraphiques du CNCP ont été fermés cette année. Le ministre a entrepris de vérifier que d'autres moyens valables avaient été mis à la disposition des usagers dans les régions touchées. Il a également enquêté sur le tarif des lettres de nuit, du fait du désir manifesté par Télélobe de supprimer ce service pour s'aligner sur la position des administrations internationales.

**Développement des réseaux**

Le ministre a terminé une étude détaillée de certains aspects de l'interconnexion et de l'utilisation simultanée des réseaux publics canadiens de transmission des données. Il a en outre organisé des programmes d'étude sur les normes de rendement pour la transmission des données et sur des modèles de structure pour les réseaux télématiques et participé à des études internationales sur les nouveaux réseaux de transmission des données.

**Études sur les réseaux urbains**

En 1977-1978, le ministre a évalué les avantages que pourrait présenter la transmission intra-urbaine par fibres optiques au cours de la prochaine décennie. Pour la télédistribution seulement, les projections indiquaient des coûts sensiblement plus élevés que pour les câbles coaxiaux traditionnels. En combinant les services de téléphonie et de télédistribution, il n'y a pas d'avantage économique à l'heure actuelle dans les zones urbaines. Ces conclusions sont constamment révisées pour tenir compte du développement des nouveaux marchés et des nouvelles possibilités des fibres optiques et des autres techniques de réseaux.

Au cours de l'année financière, la télévision à péage a aussi fait l'objet d'une étude intéressant le paiement par émission et par canal. L'enquête a porté sur les coûts des services de transmission, du contrôle et de la facturation pour divers réseaux de distribution. Ces études se poursuivent.

base, locaux et interurbains, pour les habitants des Territoires du Nord-Ouest. Le fédéral s'engageait à injecter environ 9 millions de dollars sur une période de cinq ans pour les frais d'immobilisations des installations destinées à assurer un service téléphonique fiable pour les communications à longue distance. À la fin de l'année, les travaux étaient achevés ou en cours de réalisation pour huit collectivités, et deux artères interurbaines avaient été mises en place en prévision de l'extension du service à d'autres localités.

**Programme de raccordement de terminaux**

La première étape du Programme de raccordement de terminaux, qui avait débuté en 1976, portait sur les répousseurs automatiques, les fiches et les prises. Entrée en vigueur le 1<sup>er</sup> octobre 1978, la deuxième permet désormais au public d'acheter certains terminaux sans directement aux installations des télé-signalisations homologuées par le ministre et qui peuvent être raccordées à des dispositifs d'alarme à cadran incorporé. Le matériel de transmission de graphiques, les fac-similes, les terminaux de transmission de données bio-physico-médicales, les modems et l'appareillage de mesure du trafic. L'objet de ce programme est de susciter la commercialisation d'un plus grand choix d'appareils de télécommunications pour les Canadiens et d'encourager le développement de l'industrie nationale. Le ministre procédera dans un premier temps aux essais d'homologation dans ses laboratoires, mais cette tâche pourrait ultérieurement être confiée à d'autres laboratoires canadiens.

**Propriété des stations terrestres**

En février 1979, le gouvernement fédéral a annoncé une nouvelle politique qui permettra aux radiodiffuseurs, aux télécommunicateurs licenciés et aux télécom-municateurs de posséder et d'exploiter des stations terrestres pour recevoir les signaux de télévision officiels retransmis par les satellites canadiens. Les télécom-municateurs pourront demander des licences de stations émettrices-réceptrices qui fonctionneront dans la bande 12-14 GHz du satellite Anik, dont la mise en service est prévue pour 1981. Le

5

La radiotélédiffusion est devenue une préoccupation majeure pour le ministère, les techniques nouvelles creusant davantage l'écart qui existe entre la capacité de diffusion d'émissions du système canadien de radiotélédiffusion et la programmation canadienne disponible.

#### Ensemble d'émissions satellisées

Le ministère s'est appliquée toute l'année à créer un « collectif » de signaux télévisuels canadiens que le satellite Anik diffuserait aux localités actuellement mal desservies des régions rurales ou éloignées. Il s'est particulièrement penché, entre autres, sur les modalités d'action, les choix institutionnels, les coûts d'exploitation, les débouchés éventuels et la structure des prix, sans oublier les éléments devant composer cet ensemble d'émissions satellisées. Une conférence très importante s'est tenue à ce sujet au début de mars 1979 avec la participation des radiotélédiffuseurs, des télédistributeurs, des télécommunicateurs et des ministères et organismes fédéraux.

#### Radiotélédiffusion frontalière

La modification de 1976 de la Loi de l'impôt sur le revenu interdisant la déduction des coûts de la publicité diffusée par les stations américaines pour le public canadien a créé d'autres remous au cours de l'année.

En août 1978, plusieurs stations de télévision américaines frontalières ont adressé à Washington une pétition réclamant des mesures commerciales de représailles contre le Canada. Le gouvernement du Canada répliqua au mois de novembre en faisant connaître sa position

6

L'apparition de la société de l'information interdit de sous-estimer l'importance d'un des objectifs primordiaux du ministère, qui est de développer efficacement et d'une façon économique les systèmes de télécommunications du Canada, en fonction des besoins de la population et des possibilités qu'offrent les progrès technologiques. Pour ce faire, le ministère analyse divers aspects de l'industrie, y compris la demande potentielle de services, l'organisation des sociétés et leurs rapports mutuels. Il recommande enfin des normes et des politiques nationales pour favoriser l'amélioration des services.

#### Télécommunications dans le Grand Nord

Dans le cadre du Programme d'aide aux télécommunications dans le Grand Nord, le gouvernement fédéral signalait, en avril

# RADIOTÉLÉDIFFUSION ET QUESTIONS SOCIALES

petit clavier. Les textes sont affichés sur un appareil récepteur de même conception. Ont également débuté pendant l'année les premiers travaux de mise au point d'un terminal Braille qui fonctionnera aussi sur le réseau téléphonique.

On a par ailleurs souligné la nécessité de rendre la télévision plus accessible aux sourds, et approuvé, en vertu de la Loi sur le radio, le lancement d'un service de sous-titrage sur la 21<sup>e</sup> ligne du signal télévisuel.

#### Le Centre canadien d'information sur la recherche en communications

Ce centre a fermé en février 1979 à cause de l'impossibilité pour les usagers d'assurer son financement à long terme. Créé en 1974 sous les auspices de la Commission canadienne pour l'Unesco, il centralisait et redistribuait les renseignements intéressants tous ceux qui faisaient de la recherche sur les télécommunications au Canada, notamment les universités. Le ministère a participé au financement du Centre pendant son existence et faisait partie du conseil d'administration.

# RESEAUX ET SERVICES DE TÉLÉCOMMUNICATIONS



sur le terrain et en laboratoire sur le parastage entre la télé UHF et les stations du service mobile terrestre afin de déterminer les fréquences susceptibles d'être touchées.

Le ministère a d'autre part préparé des directives provisoires sur l'assignation des indicateurs d'appel et un projet de règlement régissant l'identification des stations.

En outre, il a homologué un total de 1 098 modèles d'appareils radio pendant l'année.

Pendant l'année, le ministère a revu les plans d'allocation MF des Maritimes, du sud-est de l'Ontario et de la Colombie-Britannique. Il a aussi élaboré un nouvel allotissement des fréquences pour la télévision UHF dans une bande réduite (470-806 MHz), et a procédé à des essais

auprès du CRTC. En 1978-1979, il a ainsi étudié 1 171 demandes de répartition de 140 de télévision. Il a également examiné 1 616 propositions de radio-télédiffusion émanant d'autres pays, principalement des États-Unis, pour vérifier si les stations étrangères intéressées ne gêneraient pas des stations canadiennes existantes ou prévues.

Le ministère est toujours chargé de faire l'évaluation technique de toutes les demandes de licences de radio-télédiffusion et de répartition de fréquences. Le ministère a aussi publié la brochure intitulée *L'identification et la résolution du brouillage de la télé* et de la radio, disponible sur demande dans les bureaux régionaux et de district.



# TELECOMMUNICATIONS GOUVERNEMENTALES

Faisant suite aux recommandations du Groupe de travail sur le service au public nommé par le Cabinet, l'Agence des télécommunications gouvernementales a aidé les ministères à mettre au point des listes fonctionnelles de services fédéraux pour tous les annuaires téléphoniques du Canada. Elle a amélioré le service de centres unifiés afin d'aider le public à trouver les organismes voulus du Gouvernement du Canada.

Dans le cadre de son programme de services consulatifs, l'Agence des télécommunications gouvernementales a conçu pour le ministère des Transports un système spécialisé de traitement des textes et d'entrée des données afin qu'il accède à la Banque de terminologie du Secrétariat d'État. Elle a d'autre part évalué l'ensemble des besoins téléphoniques de l'Énergie atomique du Canada limitée et a pu y répondre grâce au réseau interurbain du gouvernement. Elle a fourni de plus des conseils à de nombreux autres ministères et organismes sur l'application des télécommunications à leurs besoins particuliers.

Cette agence assure la gestion des réseaux téléphoniques unifiés dans vingt villes canadiennes et deux américaines ainsi que celle des réseaux interurbains que lui louent des télécommunicateurs. Elle exploite par ailleurs un système partagé en mémoire et acheminement ultérieur qui fournit des services d'enregistrement des communications à un millier de terminaux répartis entre les bureaux gouvernementaux dans tout le Canada.

En 1978-1979, l'Agence a été très active : essais et mise en service d'un réseau national de fac-similes à transmission numérique, surtout utilisé pour diffuser les appels de la Commission de la Fonction publique dans 15 villes; réalisation d'une étude de faisabilité sur un réseau partagé

# GESTION DU SPECTRE DES FRÉQUENCES

Le ministère des Communications est chargé de la gestion du spectre des fréquences au Canada. À cette fin, il attribue des fréquences à différents services de télécommunications, réglemente l'utilisation des radiocommunications, élabore des normes et des cahiers des charges à l'intention de tous les usagers et favorise une meilleure utilisation du spectre.

Afin de répondre à la demande croissante des utilisateurs pour des appareils radio télécommandés de faible puissance destinés à la surveillance et à la sécurité, le ministère proposait en avril 1978 de créer trois nouvelles bandes de fréquences: 300-320, 350-360 et 380-400 MHz. Dans ces fréquences, des appareils homologués pourraient fonctionner sans licence radio.

En février 1979, le ministre annonçait des changements dans l'attribution de la bande 406-960 MHz pour tenir compte du nombre croissant des demandes de plusieurs utilisateurs des fréquences radio, dont les stations de service mobile terrestre, les radiodiffuseurs et les radio-amateurs. Cette mesure couronnait une série de consultations publiques commencées en 1976. Les fréquences du spectre qui feront l'objet des changements les plus importants sont celles de la bande 806-890 MHz, autrefois attribuée à la télédiffusion UHF, et désormais consacrée au service mobile pour lequel on ne délivrera pas de licence tant qu'il n'y aura pas eu d'ententes précises avec les États-Unis et qu'on n'aura pas planifié le rôle de cette bande de façon à assurer la meilleure utilisation possible du spectre. On trouvera tous les renseignements concernant les nouvelles attributions et les principales justifications de ces modifications dans la *Politique relative à l'attribution des fréquences* dans la bande de 406 à 960 MHz.

En mars 1979, le nombre total de licences au Canada atteignait 1 413 537, soit 12,6 pour cent de plus que l'année précédente. Sur ce chiffre, 951 849 (67 pour cent) étaient pour le SRG. En 1978-1979, le ministère a délivré ou renouvelé 247 925 licences SRG, et 75 335 nouvelles licences dans les autres catégories.

Plusieurs modifications au règlement sur la radio ont été annoncées au cours de l'année.

- Fixation de normes techniques pour appareils récepteurs normaux, câbles compatibles et câblodiffuseurs.
- Création d'un nouveau certificat numérique de radioamateur autorisant les amateurs à utiliser des techniques de retransmission numérique et par paquets ainsi que les émissions à impulsions.
- Obligation pour tous les pilotes de posséder un certificat restreint de radiotéléphoniste air-sol. Il ne sera plus

nécessaire aux pilotes transceivers de connaître l'anglais pour l'obtenir.

- Dans le règlement sur le brouillage radioélectrique, suppression de l'homologation et du marquage des systèmes d'alimentation à haute tension des moteurs à combustion interne.
- Modification du règlement sur le SRG pour interdire la possession d'amplificateurs linéaires aux détenteurs d'une licence SRG qui n'ont pas également une licence radioamateur; restriction de la voie 9 servant aux communications d'urgence; addition de quatre fréquences pour l'exploitation des appareils télécommandés.

Après huit colloques régionaux sur le SRG, tenus au cours de l'automne 1977, le ministère en a organisé un neuvième, d'envergure nationale, qui a eu lieu à Ottawa en septembre 1978. Il a aussi poursuivi ses efforts d'éducation auprès des usagers et du grand public, en réalisant « Route XM », documentaire en couleur de treize minutes et demie sur le SRG, et en préparant un nouveau guide du Service radio général.

Par rapport à l'année 1977-1978, les mesures coercitives sélectives et les poursuites judiciaires se sont accrues, surtout contre les cas les plus flagrants d'exploitation sans licence, d'utilisation clandestine d'amplificateurs linéaires (source importante de brouillage) et de langage obscène. En publiant les résultats de ces poursuites, le ministère espère dissuader les éventuels contrevenants.



notre indépendance nationale, le ministère a cherché des moyens d'encourager la réalisation d'émissions canadiennes susceptibles de plaire aux téléspectateurs.

La stimulation des industries de pointe est un sujet qui préoccupe beaucoup le gouvernement. Pendant de nombreuses années, le ministère a favorisé l'existence d'un maître d'œuvre national pour la construction des satellites. En 1978-1979, c'est à une société canadienne qu'a été attribué le contrat de fabrication des satellites Anik D, grâce à l'intervention du ministre auprès de Télésat Canada. Entre autres mesures de consolidation d'une infrastructure canadienne dans ce domaine, citons les 20 millions de dollars consacrés à l'agrandissement des installations du Laboratoire David Florida pour assembler et tester des satellites complets, et le programme permanent de

transfert à l'industrie canadienne des résultats des recherches effectuées par le ministère.

Sur le plan international, en prévision de la Conférence administrative mondiale des radiocommunications de 1979, le Canada a présenté à l'Union internationale des télécommunications (UIT) ses propositions de révision des attributions des fréquences radio. L'on doit en effet à cette occasion modifier le tableau d'attribution des fréquences établi en 1959, de façon à mieux tenir compte des besoins internationaux jusqu'à la fin du siècle.

Le ministère a eu aussi plusieurs séances de travail avec l'Ontario en vue de trouver un éventuel compromis sur le partage des compétences dans le secteur de la télécommunication. L'Ontario-Canada Committee on Telecommunications Carrière Policy Issues s'est réuni pour la première fois et a examiné la politique touchant la propriété des stations terrestres, l'interconnexion des réseaux, la desserte du milieu rural et la télématique. Il y a eu également deux rencontres avec la Saskatchewan au niveau ministériel, afin de trouver une solution au conflit créé par le désir de cette province d'interdire la publicité sur l'alcool par télédiffusion et la responsabilité fédérale sur le système canadien de radiotélédiffusion.

En janvier 1979, en réponse aux demandes des provinces, des représentants du gouvernement fédéral ont remis un projet de propositions sur la télédiffusion et la constitution qui a bénéficié en février du soutien de la plupart des provinces, le Québec ayant réservé son opinion.

Pendant l'année 1978-1979, le Comité consultatif des Maritimes en matière de télécommunications s'est réuni trois fois pour aborder des questions d'intérêt mutuel pour le gouvernement fédéral et les provinces maritimes.

En troisième lieu, les participants à la Conférence avaient demandé au ministre d'établir, de concert avec les provinces, un schéma de mise en oeuvre de la télévision à péage au Canada. Ce projet est en bonne voie de réalisation.

Les ministres de réglementation provinciaux concernés et d'éventuels usagers d'un tel centre.

Le groupe a remis son rapport provisoire aux autorités compétentes.

Les ministres avaient d'autre part demandé une étude sur la création éventuelle d'un centre d'information et de documentation sur les décisions prises par les organismes de réglementation des deux paliers de gouvernement. Le ministère, qui a terminé son étude, fera ses recommandations après consultation des

d'usagers possible et désireux d'encourager la diversification de la programmation télévisuelle, le ministère a annoncé en février 1979 une directive autorisant les télédiffuseurs, les télédiffuseurs et les télécommunicateurs à posséder et à exploiter des stations terrestres pouvant recevoir les signaux des satellites canadiens.

À la demande des ministres des Communications qui s'étaient réunis pour une conférence fédérale-provinciale le 29 mars 1978, à Charlottetown, le ministère a participé à un groupe de travail composé de fonctionnaires fédéraux et provinciaux qui se sont rencontrés à intervalles réguliers pendant l'année pour s'attaquer à deux problèmes d'envergure : la concurrence et l'organisation dans le secteur des télécommunications. Ils ont rédigé les grandes lignes d'une politique susceptible d'assurer au Canada des services de télécommunications qui soient compatibles avec l'intérêt public.

Les provinces se sentant de plus en plus profondément touchées par les orientations politiques et les activités en matière de télécommunications, les relations entre les gouvernements fédéral et provinciaux s'étendent à un nombre croissant de dossiers.

2

RELATIONS FEDERALES-PROVINCIALES

# INTRODUCTION



Le secteur de l'information prend de plus en plus d'importance dans tous les grands pays industrialisés et voit maintenant la vedette au secteur traditionnel des biens et des services. En 1971, près de 40 pour cent de la population active canadienne exerçait une activité appartenant à l'information, alors qu'à la fin de l'année 1978-1979, ce chiffre s'approche de 50 pour cent.

Dans le domaine des télécommunications, les innovations technologiques qui se succèdent à un rythme rapide soulèvent de nombreuses interrogations, tout en offrant des perspectives entièrement nouvelles. Le ministère ne se contente pas d'étudier les problèmes et de préparer les lignes directrices appropriées, il est aussi à la fine pointe de la recherche industrielle.

À titre d'exemple, août 1978 a vu la réalisation de Télidon, le système vidéo-tex le plus avancé du monde, le Canada prenant ainsi la tête dans les télécommunications domiciliaires et commerciales. Le secteur qui semble bien l'un de ceux dont la croissance sera la plus importante à partir des années 1980.

L'industrie canadienne a, d'autre part, mis au point plusieurs réseaux de transmission par fibres optiques de conception canadienne. Une série d'essais sur le terrain ont été entrepris, notamment dans diverses régions urbaines ou rurales du pays. Dans les laboratoires du ministère, les chercheurs ont fait dans ce domaine des progrès décisifs.

Hermès, satellite expérimental canadien, a permis le premier la radiotélédiffusion directe par satellite à domicile et la mise à l'essai de nombreux autres services de télécommunications dont la viabilité fait en ce moment l'objet d'une étude sur Anik B, le satellite de Télésat Canada lancé en décembre 1978.

Ces technologies nouvelles ouvrent la voie à des modifications profondes de nos institutions et de notre société, qui vont

transformer notre mode de vie. Le Royaume-Uni, la France, le Japon, et d'autres pays avancés, sont conscients des conséquences énormes que peuvent comporter ces innovations et ont élaboré des programmes d'action en conséquence. Ils y ont aussi engagé des sommes énormes. En 1978 par exemple, le Royaume-Uni a consacré un milliard de dollars canadiens à la stimulation de son industrie des microplaqueuses, la France en affectant de son côté 625 millions au développement des techniques d'information.

Le Canada est lui aussi conscient de l'impératif que constituent des lignes de conduite judicieuses s'il veut préserver son avance technologique, en tirer des avantages économiques et pouvoir fixer ses priorités sociales.

Dans le but d'élaborer une stratégie pour faire face aux bouleversements qui interviennent dans le domaine des télécommunications, le ministère a nommé en novembre 1978 un comité consultatif indépendant sur les télécommunications et la souveraineté, dont le président était l'hon. J. V. Clyne. Ce comité avait pour mission de se pencher sur les solutions actuellement à l'étude et de proposer un plan de restructuration pour le système canadien de télécommunications, de façon à préserver la souveraineté culturelle et industrielle du Canada et à tirer le meilleur parti des technologies nouvelles ayant les télécommunications pour commun dénominateur. En préparation à la fin de l'année, le rapport du comité devrait susciter des débats publics constructifs sur l'avenir des télécommunications au Canada.

Le ministère a très vite compris qu'il était absolument essentiel de sensibiliser la population à la révolution de l'information et à ses répercussions. En octobre 1978, pour la première fois en six ans, il a ouvert pendant trois jours au public son Centre de recherches sur les communications. Il a en outre fait paraître une nouvelle série de documents d'information sur les problèmes actuels en matière de télécommunications. Sa revue trimestrielle, *En Quête*, présentait de son côté des articles de haute tenue et exposait des opinions sur des questions controversées.

Enfin, le ministère a aidé l'Office de la télécommunication éducative de l'Ontario à réaliser « Fast Forward », série sur la révolution de l'information qui est passée à TVOntario en automne.

Pour le ministère, les répercussions économiques et sociales de l'économie de l'information constituent des problèmes de capitaux, sur lesquels doit s'articuler la recherche. C'est ainsi que les économistes du ministère ont évalué l'importance de l'activité informationnelle dans l'économie canadienne, étudié le rôle des ressources humaines et financières employées à cette fin dans l'industrie manufacturière, puis entamé une étude sur l'offre et la demande pour de nouveaux services d'information et de télécommunications. Ils examinent aussi les incidences éventuelles de l'évolution technologique sur les particuliers et la société canadienne dans son ensemble. Les effets de Télidon sur le marché de l'emploi, le droit à la vie privée et la protection des consommateurs, les conséquences de la mise en place des réseaux interactifs de télécommunications sur notre vie politique... autant de questions qui font l'objet d'une attention toute particulière.

En novembre 1978, le ministre présentait de nouveau un projet de loi sur les télécommunications destiné à mieux adapter les règlements fédéraux aux changements technologiques et aux préoccupations des provinces. Le Bill C-16 formule à cet égard les grandes lignes de la politique nationale, établit clairement la distinction entre fonctions et responsabilités du gouvernement et du CRTC, et propose des modalités permettant l'application de cette politique et la conclusion d'accords sur les délégations de pouvoirs de réglementation aux gouvernements provinciaux.

Voulant que les nouveaux services par satellite profitent au plus grand nombre



1	Introduction	6
2	Relations fédérales-provinciales	7
3	Gestion du spectre des fréquences	8
4	Télécommunications gouvernementales	9
5	Radio-télédiffusion et questions sociales	10
6	Réseaux et services de télécommunications	10
7	Recherche industrielle en télécommunications	12
8	Télécommunications spatiales	14
9	Télécommunications internationales	15
	Annexes	17




À son Excellence le très honorable  
Edward Schreyer, C.C., C.M.M., C.D.,  
gouverneur général et commandant  
en chef du Canada

Excellence,

J'ai l'honneur de vous présenter le  
rapport annuel du ministre des  
Communications pour l'année  
budgétaire se terminant le 31 mars  
1979.

Je vous prie d'agréer, Excellence,  
l'assurance de mon profond respect.

Le ministre des Communications,  
  
Francis Fox

ISBN 0-662-51323-1

N° de cat. 1-1979

©Ministre des Approvisionnements et Services Canada 1981





**MINISTÈRE  
DES  
COMMUNICATIONS**  
**1978  
1979**  
**RAPPORT ANNUEL**

(Présenté conformément à la  
Loi sur le ministère des Communications)





**1978**  
**1979**  
**RAPPORT ANNUEL**  
**MINISTÈRE**  
**DES**  
**COMMUNICATIONS**



Gouvernement du Canada  
Ministère des Communications

Government of Canada  
Department of Communications



CAI

CP

- 1956

1979

1980

ANNUAL REPORT

DEPARTMENT  
OF

COMMUNICATIONS



Government of Canada  
Department of Communications

Gouvernement du Canada  
Ministère des Communications





1979  
1980  
ANNUAL REPORT

**DEPARTMENT  
OF  
COMMUNICATIONS**

(submitted under the provisions  
of the Department of Communications Act)



Government of Canada  
Department of Communications

Gouvernement du Canada  
Ministère des Communications

©Minister of Supply and Services Canada 1981

Cat. No. 1-1980

ISBN 0-662-51324-X

To:

His Excellency the Right Honourable  
Edward Schreyer, P.C., C.C., C.M.M.,  
C.D., Governor General and  
Commander-in-Chief of Canada.

Sir:

I have the honour to present the  
Annual Report of the Department of  
Communications for the fiscal year  
ending March 1980.

I remain, Sir,

Your Excellency's obedient servant,

A handwritten signature in dark ink, appearing to read "Francis Fox", with a horizontal line above it.

Francis Fox,  
Minister of Communications.





1	Introduction	6
2	Federal-Provincial Relations	7
3	Managing the Radio Frequency Spectrum	8
4	Government Telecommunications	9
5	Broadcasting Policy	10
6	Telecommunications Systems and Services	11
7	Telidon	13
8	Communications Research and Development	14
9	Space Communications	16
10	International Telecommunications	17
	Appendices	19

# INTRODUCTION

Two federal elections took place during the period covered by this report, each followed by a change in government, and three different ministers held the communications portfolio. Despite these changes, the commitment all three ministers shared to meeting the challenge of the information revolution gave a certain continuity to the work of the department.

In Canada, as in many other countries, the production of information is becoming an increasingly important factor in the economy. According to some estimates, half our labour force is already engaged in information-related activities, and this proportion is expected to rise in the coming decades.

But this shift to an information-based economy will not be problem-free. If Canadian industry does not participate in this expansion, the economic consequences could be serious indeed. The concern is far more than economic, however. Canada's very survival as a nation is at stake. Data banks and information systems developed by foreign multinationals could dominate Canadian consumer and business markets. Extensive information on Canada and Canadians could be controlled by other nations. A deluge of foreign television and radio broadcasting could overwhelm the Canadian perspective and Canadian identity. In short, Canadian sovereignty could become a meaningless concept.

These concerns lay behind the minister's 1978 decision to appoint a consultative committee on the implications of telecommunications for Canadian sovereignty. Under the chairmanship of former B.C. Supreme Court Justice J. V. Clyne, the independent committee was asked to advise on a strategy for restructuring Canada's telecommunications system to make the best contribution to the country's economic strength, as well as its industrial, political and cultural sovereignty.

Released in April 1979, the Clyne report stressed the degree to which both Canada's future as an industrial nation and her

sovereignty depend on having a strong, competitive telecommunications and electronics industry. Other areas covered by the report's 26 recommendations were the scope, regulation and competitive status of cable television and pay TV; the use of satellites and other new technologies; and the need for co-ordinated policies in the burgeoning field of computer communications. The underlying theme of the report was that Canada must, through vigorous and immediate action, maintain her role as a leader in telecommunications — or fall behind as an industrial nation.

The social, cultural and political implications of the information revolution are far-reaching, and the need for public awareness has never been greater. Articles and speaking engagements by the ministers and the deputy ministers drew attention to the issues. The department also contributed to public awareness of the information society through its magazine, *In Search*, through an extensive exhibits program, and by supporting TVOntario's *Fast Forward* series. Media coverage of telecommunications increased noticeably during the year, and the number of general enquiries received by the department each month nearly doubled.

In April, the minister announced a four-year, \$9 million program to support Telidon, the two-way TV system developed in the department's research laboratories and widely acknowledged to be technically superior to other videotex systems. The government is now collaborating with industry in a number of field trials to test the marketability of Telidon, and encouraging the development of industrial strength in this new area by transferring the technology developed in the department's research laboratories. A major objective of the Telidon program is to ensure its credibility in other countries as well as in Canada. A promotional blitz was undertaken for this reason early in 1980, with the emphasis on the United States. Both trials and sales were expected to result from these efforts.

Departmental research in fibre optics is also moving out of the laboratory and into the marketplace. In this promising

transmission technology, communications signals travel in the form of light along hair-thin glass waveguides. The department is co-operating with industry in field tests of fibre optics in Elie, Manitoba. Other experimental or operational systems are in place in British Columbia, Alberta and Ontario, while the world's largest fibre optic system is under construction in Saskatchewan.

These and other advances in technology offer new possibilities that may strain traditional regulatory concepts. Broadcasting, for example, has long been regulated as a scarce resource, but the abundant capacity of new systems now poised for implementation may well require a new approach. It also raises the question of what institutional framework will be required. Would plant integration be advantageous? Should monopoly or competitive services be the rule? Should there be a separation of content and carriage, so that communications networks function as public utilities, equally accessible to all? The department is addressing these and other issues in continuing policy studies.

At the same time, the department is working to extend radio and television service to the three million Canadians who have limited choice, substandard reception or no TV reception at all, and to encourage broadcasters to offer a better choice of Canadian programming to both mass and specialized audiences. The lack of Canadian programming has been a paramount concern in light of the rapidly expanding capacity of the program delivery system. Both governments that came to power during the year recognized the close association between communications technology and communications content by naming one minister as both Secretary of State and Minister of Communications. Measures to stimulate the domestic production industry were under study as the year ended.

In the space program, a long-standing objective of the department was achieved during the year, when a Canadian firm received the prime contract to supply Telesat's two Anik D satellites. In the

complementary area of earth stations, Canadian industry is gathering strength following the new earth station ownership policy announced last year. Canadian carriers and cable TV systems have made it possible for Canadian manufacturers to bid competitively by pooling their orders for earth stations. The government's investment in expanding the David Florida Laboratory to handle testing and assembly of complete satellites has also contributed to the development of Canada's space industry. The international market potential in space systems in the rest of this century is expected to be many billions of dollars. Through continued co-operation with industry, the government intends to ensure a strong Canadian presence in both domestic and international markets.

## 2

### *Bilateral meetings*

In August and September, following the change in government, the new minister held a series of meetings with provincial ministers responsible for communications to become better acquainted with provincial viewpoints and interests.

### *Federal-provincial conference*

These meetings were followed by a federal-provincial conference of communications ministers, which took place in October 1979.

Among the subjects discussed were satellite distribution of TV programming and the introduction of pay TV in Canada. As agreed at the conference, the federal Minister of Communications subsequently forwarded a final set of objectives and guidelines to the Canadian Radio-television and Telecommunications Commission to assist the commission in establishing terms of reference for its two-phased public review on extension of service to northern and remote communities.

The ministers approved, as a basis for further discussion, principles on the provision of telecommunications services in the public interest set forth in the report of the working group on competition and industry structure. They instructed the

On the international level, the regulations governing the orderly world use of radio communications were revised for the first time in 20 years. The World Administrative Radio Conference concluded in December 1979 after 10 weeks of difficult negotiations, having satisfied the reasonable expectations of both developing and developed nations.

The year ended with the release of the 1979 report of the Communications Research Advisory Board. The board warned that Canada is entering a decade of dangers and opportunities, and must have a focal point in government for the policy decisions and research support so urgently required in face of the information revolution. It is crucial, the board said, for policy makers at all levels of government to come to grips with such questions as optimum industry structure, consumer interest, vulnerability, employment, energy, and industrial as well as cultural sovereignty.

## FEDERAL-PROVINCIAL RELATIONS

group to go on to define a basic package of telecommunications services and to develop proposals on interjurisdictional impacts, vertical integration in the telecommunications industry and the boundary between monopoly and competitive services. They also asked the group to monitor the impact of interconnection.

The ministers established two other federal-provincial working groups.

- The new working group on the industrial impacts of communications policies was asked to examine a number of issues identified in a report on industrial strategy for telecommunications prepared by Canada and Ontario, and to report on Canada's capability in such key technological areas as space, fibre optics, microelectronics and interactive services.

This report would not be complete without a tribute to the father of Canada's space program, Dr. John Chapman, who died in September 1979. Dr. Chapman was the driving force behind this country's satellite programs for the last 20 years. He guided Canada's entry into space by way of the Alouette and ISIS satellites, then chaired a government task force on satellite communications whose recommendations led to the establishment of Telesat Canada. He was also a prime mover behind the experimental Hermes program, which pioneered direct broadcasting by satellite. At the time of his death, Dr. Chapman was assistant deputy minister, space program.

- The second new group was asked to develop specific proposals on means of delegating authority over cable to the provinces following passage of the proposed new legislation, in a manner that would satisfy federal and provincial concerns as well as those of the industry.

### *Atlantic Consultative Committee*

The Atlantic Consultative Committee on Communications met twice during the year to discuss matters of mutual interest to that region and the federal government. Topics included earth station ownership policy, electronic transfer of funds and transborder data flow, terminal attachment and new post office legislation.



The committee is a permanent and formal mechanism for federal-provincial consultation and co-operation. Frequent contacts by personnel of the department's Atlantic regional office promote co-operation at the working level.

# 3

In Canada, responsibility for management of the spectrum is assigned to the Minister of Communications, under the authority of the Radio Act.

## *Spectrum policy*

This entails developing national policies for spectrum utilization and formulating plans for allocating frequency bands to various classes of radio services, through an extensive process of public consultation.

Within this context, the department published a discussion paper in August 1979 reviewing usage of all bands in the 1-10 GHz range, and inviting public comment. The main users of the frequency range are telecommunications carriers, broadcasters, electrical power utilities, cable TV operators and government agencies. A similar review of the 406-960 MHz band was completed last year. The major change resulting from this review was the allocation of the 806-890 MHz band to land mobile service. During 1979/80, the department began developing plans for licensing in this band.

In August, the department also initiated a formal consultation process on the desirability of making additional spectrum available in the 890-960 MHz band for personal radio communications. This work is being co-ordinated with the United States and certain European countries.

Use of broadcasting spectrum for point-to-point relay of broadcasting programming into remote areas was also a matter of policy concern during the year. This non-standard use of broadcast spectrum could hamper the future development of the Canadian broadcasting system and delay the extension of high quality microwave telecommunications services. In December 1979, the department therefore released a discussion paper proposing a policy under which such systems would be authorized in future.

## *Regulatory clearing house*

The formal proposal of the Canadian Law Information Council to establish a clearing house and repository for regulatory decisions was sent to all provinces on March 6, 1980. The department committed itself to a financial contribution of \$50,000 a year for three years, and solicited supplementary financial support

from the provinces. The project is to be self-supporting after three years. The concept grew out of a study carried out by the department at the request of the 1978 federal-provincial conference of communications ministers.

# MANAGING THE RADIO FREQUENCY SPECTRUM

## *Licensing*

For the first time since 1952, the number of radio licenses in force decreased. The 1979/80 total was 1,300,572 — down eight per cent from the previous year.

Contributing to the overall decrease was a 13 per cent drop in the number of General Radio Service (GRS) licenses in force, marking the end of the phenomenal growth of this service over the past five years. Licenses for GRS (also called Citizen's Band or CB radio) accounted for 63 per cent of the total.

In other license categories, there was an 11 per cent increase in new licenses. The number of earth station applications doubled, and 109 stations were authorized, compared to 50 in 1978/79, bringing the total number of earth station licences in force to 292. The increase can be attributed to the department's liberalized policy for licensing earth stations, announced in February 1979.

Certificates of registration issued to United States licensees decreased a dramatic 53 per cent to 23,473 in 1979/80, as a result of a new Canada/U.S. agreement that allows U.S. amateurs to operate their equipment in Canada without a Canadian certificate. Canadian amateurs operating in the U.S. enjoy a similar privilege.

## *Spectrum management system*

Following tests of a computer-based spectrum management system in the land mobile service in the Montreal area, the department decided to install this system in 17 of its field offices across Canada. The system, which will eventually cover the majority of radio services licensed by the department, was implemented first for land mobile, as this service accounts for 80 per cent of non-GRS licenses. The new system will allow the department to make more efficient use of the spectrum, especially in urban areas where spectrum congestion is high.

A separate computerized licensing system for GRS was introduced in February 1980, following a one-year trial in the Pacific region.

## *Regional activities*

A large part of the day-to-day spectrum management function of the department is the responsibility of offices in five administrative regions: Pacific, Central, Ontario, Quebec and Atlantic. The 44 district offices and associated spectrum surveillance centres located across Canada carry out such activities as licensing, inspection and enforcement, making service accessible to the general public throughout the country.

## *Consumer electronic equipment immunity*

As a result of complaints about the malfunctioning of TV sets, stereos and other

consumer electronic equipment in the presence of strong radio signals, the department sought the co-operation of manufacturers in taking corrective measures. The industry is now reviewing its electromagnetic compatibility standards through the Canadian Standards Association.

- For its part, the department
- established a small-scale immunity testing facility;
  - funded contracts for evaluating anechoic materials for indoor testing facilities and developing objective measurements of TV picture degradation;
  - participated in meetings of the International Special Committee on Radio Interference and the American National Standards Institute regarding international solutions to the immunity problem; and
  - prepared for the construction of a shielded, absorber-lined chamber for developing immunity testing techniques.

**Broadcast engineering**  
The department conducts technical and engineering evaluations of all applications made to the CRTC for broadcasting

# 4

Through the Government Telecommunications Agency, the department co-ordinates planning of telecommunications services and facilities by federal departments and agencies, advises them on the introduction and application of new telecommunications technologies, and provides assistance in the selection and use of telecommunications facilities and services.

Through the agency, the department also provides shared telecommunications for use on a government-wide basis, leasing the services required from telecommunications carriers, and allocating costs to departments according to usage.

**Shared networks**  
The agency manages consolidated telephone systems in 20 cities in Canada and two in the United States, as well as an intercity network which connects federal government offices across the country. During 1979/80, average working-day traffic was 98,000 calls, including operator-handled calls.

and cable TV licences. During 1979/80, the department studied 870 applications for cable TV, 162 for TV, 80 for FM and 66 for AM. In accordance with international agreements, it also processed 2,053 broadcast proposals from other countries, primarily the United States, to ensure that proposed foreign stations would not interfere with existing or planned Canadian broadcasting stations.

In light of increasing demand for FM, the department did extensive work towards a complete revision of FM allotment plans for Canada, to allow for the creation of more stations. This involved public consultation with interested parties in Canada, and co-ordination with American authorities to avoid interference between systems in border areas.

In February, the department published formal notice of the proposed deregulation of small cable TV systems. Providing they carry no more than 12 channels, systems with fewer than 500 potential subscribers would be eligible for exemption from proof of performance and other technical requirements. Some 100 cable TV systems are affected.

**Radio type approvals**  
New radio equipment must receive type-approval from the department. A total of 724 models of radio equipment received type-approval in 1979/80. Required testing may be performed privately or in the department's laboratory. Subsequent audits ensure that new units of approved equipment continue to meet established standards. During the year, the department tested 48 transceivers for type-approval, and carried out post audits on 30 transceivers.

The department also tested 10 television receivers for radio noise and 25 vehicles for spark ignition radio noise under the Radio Interference Regulations.

New regulations for technical assessment and type-approval of radio equipment went into effect in August, replacing regulations in effect since 1962. The new regulations permit the department to offer a broader range of laboratory services to the public, at rates comparable to those established in the private sector.

# GOVERNMENT TELECOMMUNICATIONS

The agency also manages a low-speed, computer-controlled message switching system that moves information to points across Canada. Traffic on this network was up four per cent in 1979/80 to 4.8 million messages. These consolidated systems and facilities ensure maximum savings for the government as a whole.

During the year, the agency implemented a new national teleconference system, and undertook a preliminary study for a new government shared data network.

**Directories**  
In co-operation with the Task Force on Service to the Public, the agency developed improved listings for federal programs and services which appeared in a blue section in the Ottawa/Hull and Toronto telephone directories. This format is to be adopted for all public telephone directories across Canada.

**Consulting**  
While departments have primary responsibility for determining and satisfying their telecommunications needs, the agency provides consulting services on



request. During 1979/80, for example, the agency assisted Correctional Services Canada by drawing up technical specifications for a dedicated facsimile network.

#### *Systems development*

During the year, the agency developed specifications for a variety of equipment, including facsimile terminals, to guide government purchases under the national master standing offer. Standardization in the federal market – the largest in Canada – means significant benefits for Canadian industry and technology.

## 5

The department attached a high priority during the year to the development of several interrelated policies for Canadian television that would take full advantage of new technologies of distribution and also create a positive environment for growth within Canada's program production industry.

Until very recently, the major debates over Canadian broadcasting have been couched in terms unsuited to the distribution technologies of the late 1970s and early 1980s. Recent technological developments have begun to erode the concept of off-air broadcasting, due to the greatly expanded carriage and coverage capacity of new technologies including cable, fixed and direct broadcast satellites, and fibre optics. In combination with traditional broadcasting media, these new technologies offer significantly expanded possibilities for the nation-wide distribution of varied and comprehensive programming. Since, however, there is a serious gap between the rapidly expanding distribution capability of our delivery systems and the availability of programming from domestic producers, the department judged it essential to encourage the development of additional Canadian television productions of a quality that will make viewers both at home and abroad watch them regularly and eagerly.

Significant progress was achieved in several major broadcasting policy initiatives. Among these, policies concerning the extension of services throughout Canada, the growth of satellite television services and the introduction of pay television merit special consideration below.

#### *Planning*

To identify the telecommunications resources needed to support government programs, the agency produces an annual long-range plan, and prepares an annual review of telecommunications in the Government of Canada. The second annual review, covering 1977/78, appeared in May 1979. The 1978/79 review was published in January 1980. The review contains an analysis of resource expenditures and a summary of information on government telecommunications systems. A long-range planning framework was included for the first

time in the 1978/79 review, to facilitate and improve the quality of government telecommunications planning.

Day-to-day guidance on telecommunications management is provided to departments through circular letters drafted by the agency and issued by Treasury Board. One such circular drafted during 1979/80 dealt with teleconference services.

#### *Extension of services*

It is an important objective of the federal government to extend services to those Canadians living in rural and remote communities who do not have access to the number and variety of broadcast services widely available in more populated areas of the country. This objective is best achieved with the active co-operation of the provinces. The Anik B pilot projects, in which several provinces participated, and the cable television studies in the Atlantic provinces provide good examples of federal-provincial collaboration in this area.

#### *Satellite television services*

Satellite distribution of television programming provides an unprecedented opportunity to extend services to inadequately served areas, and to maximize equitable access to broadcasting services among regions. Additionally, it creates an immense potential to increase the diversity of program choice throughout the country. In November 1979, federal and provincial ministers responsible for communications agreed on a set of objectives and policy guidelines for the introduction of satellite television services in Canada. These national objectives and guidelines were

forwarded to the CRTC in November for consideration along with a comparable set addressing pay TV.

#### *Pay television*

In the context of the rapid growth in the development of pay TV in the United States and the technical availability of American pay TV signals throughout much of Canada, the department completed background studies on the various options and conditions for the introduction of Canadian pay television services. In particular, work was completed on pay-per-program and pay-per-channel models incorporating several possible financial and marketing scenarios. Moreover, federal-provincial discussions in November produced a general consensus on objectives and guidelines concerning pay TV, thereby helping to lay the foundations for the CRTC's consideration of pay TV applications expected to be heard in 1981.

#### *CRTC hearings*

In order that these issues be given full consideration in a public forum, the Minister of Communications asked the CRTC to hold a two-phased public review

of satellite distribution of television programming and pay television in Canada. The first phase would consist of a hearing calling for proposals or submissions of intent from industry interests as well as public comment on the issues involved. In the second phase, it was envisaged that the commission would call for licence applications.

A two-phase set of hearings on the extension of services and the introduction of satellite television services and of pay television was announced by the Minister of Communications and the CRTC in November 1979. In January, the first phase commenced with the establishment of the Committee on Extension of

Service to Northern and Remote Communities. The committee, comprised of nine members drawn from across Canada, was to hold public hearings, receive submissions and issue its report during the course of 1980. The public review process was intended to formulate an appropriate policy and regulatory framework for the introduction of these new programming services. The second phase, dedicated to hearings on licence applications, was to take place in 1981.

*Educational use of satellites*

A federal-provincial task force on the use of satellites in education was established in October 1979 to examine questions of costs and technology in the delivery of educational services via satellite. Among

the specific matters under consideration were extension of the lease for the 12/14 GHz portion of Anik B and the allocation of channels on Anik C.

*Border broadcasting*

A study carried out for the department concluded that the 1976 amendment to the Income Tax Act had succeeded in redirecting Canadian advertising expenditures to Canadian broadcasters and proven particularly beneficial to newly licensed TV stations. The study found that the annual flow of Canadian advertising funds to U.S. border stations had been reduced from \$21.5 million (U.S.) in 1975 to \$6.5 million in 1978.

6

One of the department's major objectives is to ensure that Canada's telecommunications systems evolve efficiently and economically in response to the demands of Canadians and advances in technology.

Packet switching technologies now in general use have greatly increased the efficiency of existing telecommunications networks, and fibre optic systems, experimental or operational, are in place in several provinces. In Saskatchewan, construction is beginning on the largest fibre optic system in the world, 3,200 km in length, which will carry voice, data and video signals between major communities in the province. Many of the policy issues raised by these and other developments in communications technology are being addressed in the working groups set up by the federal and provincial communications ministers, and by the department, through its continuing analyses of structures and intercorporate relationships in the industry.

*Interconnection*

In May, the CRTC granted CNCP the network interconnection privileges it had sought with Bell Canada. Bell Canada and the eight other telephone company members of the TransCanada Telephone System, supported by several provinces, petitioned the Governor in Council to delay implementation of the decision. The department assessed the policy implications of the decision from the perspectives of cost and revenue relationships, cross-subsidy, intercarrier competition and compensation. On July 27,

TELECOMMUNICATIONS  
SYSTEMS  
AND SERVICES

the petitions were turned down by Cabinet which took the view that the effect of opening up the telephone system to greater competition in business services would create significant benefits for the economy in general, and would not be reflected in the average Canadian's phone bill.

The decision to allow interconnection of the Prince Rupert and British Columbia telephone companies was evaluated from the same perspectives.

*Terminal attachment*

In conjunction with the federally regulated carriers, affected provinces and equipment suppliers, the department develops technical standards for the attachment of customer-owned terminal equipment to the carriers' facilities, and certifies devices that meet the established standards. During the year, 73 items of

terminal equipment were tested for certification.

The department developed definitions, certification standards and test methods for additional types of equipment brought into the terminal attachment program during the year, and began work on interface standards for radio paging control terminals. The department also instituted an audit procedure to test current production units of equipment already certified, to ensure continued compliance with certification standards. In addition, it established a task force to draw up technical standards for the attachment of devices which can dial into the network.

*Public message service*

The department continued to be involved in activities associated with the closure of certain CNCP telegraph offices, and



undertook to ensure that users in areas where offices were closed were provided with suitable alternative arrangements.

#### *Open systems integration of data networks*

For many years, the department has recognized the desirability of Canadian computer users being able to interoperate through the different national and international telecommunications networks and between computer equipment or software acquired from different suppliers. Departmental research and policy planning were initiated during the year to develop a framework for standards that would permit and facilitate this interoperability.

These initiatives complemented extensive Canadian participation in parallel international activity. Canada contributed to decisions on standards taken by the Telegraph and Telephone International Consultative Committee and by the International Standards Organization and consulted with the United Kingdom and France on the possibility of co-operation in this area.

#### *Transborder satellite communications*

During the year, the department consulted with the Canadian telecommunications carriers regarding the factors and issues related to transborder telecommunications via satellite. Their views were analysed for national implications and work began on development of a Canadian policy for use of Canadian and American domestic satellites for transborder services.

#### *Northern communications*

Under the Northern Communications Assistance Program, the federal government has been making financial contributions since 1978 towards the capital cost of communications facilities required to bring basic local and long-distance telephone service to 19 communities in the Northwest Territories.

In November 1979, due to the amount of time required to put the facilities in place in such remote communities, the government decided to spread the five-year program over a further two years. Federal contributions over the period are expected to amount to \$7.6 million.

The first three of a series of agreements were signed with Northwest Tel Inc. a subsidiary of Canadian National Telecommunications, over the first three years of the program. Three were also signed with Bell Canada in the same period – the third and final one in January 1980 covering the last two communities in their area.

#### *Communications economics*

Economic and econometric studies were initiated into the impact of information technologies on the Canadian economy generally, and on the manufacturing sector and communications industries in particular. Much of the work was devoted to identifying and assessing trends and issues relating to the introduction and use of new information technologies, and was closely related to efforts within the OECD dealing with information, computer and communications policies. Issues such as the impact on employment and working conditions, the availability of skilled manpower and vulnerability were addressed.

The department's program of economic research included the following:

- a two-year study to forecast the demand for videotex (specifically Teldidon) consumer services in Canada over the next 10 years;
- a study in co-operation with the Institute for Research on Public Policy on the impacts of computer communications on employment in Canada;
- a pilot study on the economic impacts of microprocessor technology;
- a study to identify the main economic policy issues arising from the information revolution, to establish the direction and scope of future research and to outline the broad policy options for coping with the issues; and
- a report on the impacts of computer communications on employment in Canada, based on a review of the experience of the U.S.A., Japan, the United Kingdom, the Federal Republic of Germany, Sweden and Brazil.

During the year, the department completed the second phase of a study on productivity, employment and technical change in the telecommunications sector, following earlier work which covered these factors for Bell Canada alone. This was then integrated in a joint productivity project between the department and the Canadian Telecommunications Carriers Association. Nine member carriers

are participating, namely Alberta Government Telephones, British Columbia Telephone Company, Bell Canada, Manitoba Telephone System, New Brunswick Telephone Company, Québec Tel, Tele-globe, Telesat and Saskatchewan Telephones. A memorandum of understanding was signed by the deputy minister and the president of the carriers association with the objectives of constructing economic accounts of the firms, to develop productivity measures and to establish their use as management, policy, and regulatory tools.

The department also developed price indices for residential and business services offered by Bell Canada and analysed the effect of rate-of-return regulation on the efficiency of the company.

In addition, the department investigated 40 applications to the Foreign Investment Review Agency which involved establishment of new communications businesses or acquisition of existing communications businesses by foreigners, and made recommendations to the agency regarding conflicts with departmental policy.

#### *Telecommunications statistics*

In collaboration with the Canadian Telecommunications Carriers Association, the department produced and published a review of expenditures on telecommunications equipment by the carriers in the period 1973-1977, and a forecast of outlays for 1978-1982.

A handbook of Financial Statistics on Canadian Telecommunications Carriers was published in December. This publication covers all major telecommunications companies in Canada, and sets out statistical time series and cross-sectional comparisons for the industry.

A limited exchange of statistical information is under way with other nations, particularly in western Europe. Statistical reports to the International Telecommunication Union (ITU) now form a regular contribution to such publications as the ITU Yearbook of Common Carrier Telecommunications Statistics.

In April 1979, the government announced a \$9 million, four-year program to help industry set up field trials and to further technical refinement of Telidon, the two-way television technology developed by the department.

Known generically as videotex, this type of system allows home users to call up written or graphic information for display on their TV screens. The Canadian Telidon is considered technically superior to other videotex systems, providing sharper images and using a more flexible method of coding information.

#### *Field trials*

A number of cable TV operators, telephone companies, broadcasters and information suppliers will be participating in field trials in 1980 and 1981 to test both technology and applications before commercial services are launched.

- The Ontario Educational Communications Authority began a one-year trial in January 1980, to explore educational applications of broadcast and interactive Telidon.
- The New Brunswick Telephone Company started a field trial in early 1980 involving about 75 homes, a few businesses, a large shopping mall and a public library.
- Bell Canada has incorporated Telidon technology in its \$10 million 'Vista' videotex trial. The federal government is contributing \$2.5 million towards the cost of this trial, the largest to date.
- The Manitoba Telephone System is testing specialized business services as well as mass market services for home users.
- The B.C. Telephone Company field trial will address the business/office market and will include 150 Telidon terminals.
- Télécâble-Vidéotron, a Montreal cable company, plans to test Telidon as part of a complete information distribution system. Among the many information providers will be La Presse and l'université du Québec.

Field trials across Canada are being coordinated by the Canadian Videotex Consultative Committee, set up to advise the deputy minister on the evolution of videotex in Canada. Its 30 members include representatives of the common carriers, the cable TV industry, broadcasters, manufacturers, information providers, public interest groups and government.

#### *Technical improvements*

During the year, the department successfully tested Telidon over 12 GHz satellite links in both the broadcast and interactive mode, opening the possibility of service to remote areas of the country. Information provider terminals and hardware were developed, and research was undertaken into the use of customized microchips as a way of reducing the cost of subscriber terminals.

New computer software was created with a capacity of some 60,000 pages, accessible by up to 32 terminals at a time. Capacity can be expanded later to allow simultaneous access to a data base by 200 terminals. A variety of organizations expressed interest in obtaining the rights to this software.

Behavioural research was conducted into Telidon's visual display characteristics, and recommendations were made about character and line spacing to improve legibility. Behavioural researchers also studied the reactions of users to the hierarchical procedure for finding information.

#### *Information providers*

Already some 200 corporations and individuals have come forward as potential Telidon information providers. Many of these organizations are banded together within a national group called the Videotex Information Service Provider Association of Canada.

#### *Transfer of technology*

A major objective of the Telidon program has been to encourage the transfer of

technology to private industry as quickly as possible so that it can develop its own systems in response to the market. Norpak Ltd. of Pakenham, Ontario, was the first company licensed to use the technology developed by the department. Norpak and several other Canadian firms are now manufacturing Telidon terminals and related hardware.

#### *Telidon awareness campaign*

In 1980, the department launched an international program to promote awareness of Telidon and to encourage field trials by cable and telephone companies. A government-industry team visited San Francisco and New York to meet with senior executives of American telephone companies, newspaper chains and cable companies.

Demonstrations of Telidon were given at trade and computer shows across Canada. Telidon was also demonstrated at Telecom 79 in Geneva; at the June meeting of the European Economic Community; at Viewdata 80 in London, England; and in Australia.

Regional staff of the department were heavily involved in the Telidon program, keeping the public informed by demonstrating the new technology and handing out printed material. They also maintained liaison with participants in the various field trials of Telidon.

#### *Standards*

Canadian officials worked to have the Telidon alpha-geometric standards accepted internationally. As a result of their efforts, Telidon was recognized as one of the standards in the draft CCITT standards document which is proceeding towards final debate in 1980.



In its research program, the department placed increasing emphasis on developing new technology, demonstrating it through field trials, and encouraging Canadian industry to develop commercial applications. The research program continued to support the department's policy and regulatory responsibilities, and to contribute to better use of the radio spectrum and existing communications networks.

The department performs communications research in house, mainly at its Communications Research Centre near Ottawa, as well as through contracts with industry and universities. In addition to research to meet its own requirements, the department undertakes research in support of other government departments. Most of this research is for the Department of National Defence in the areas of radar and military communications systems.

#### *Spectrum research*

During the year, the department pursued propagation studies in the VHF/UHF frequency bands used by Canadian broadcast and mobile services, continuing long-term measurements at Ottawa and London, Ontario. These studies form the basis of propagation models used for predicting coverage and mutual interference in these services.

In the area of microwave, study topics during 1979/80 included:

- multigraph propagation on digital systems at 8 and 37 GHz;
- rain attenuation and depolarization at 11, 17 and 74 GHz; and
- characteristics of the 15 GHz very high capacity microwave band now used for short-haul transmission of CATV and digital information. This work is particularly significant in light of the potential of the 15 and 18 GHz bands to provide a wide range of communications services in urban areas.

The department's researchers also studied earth-space microwave propagation. Attenuation and depolarization caused by ice precipitation and cloud were measured on 12 GHz circularly-polarized signals at several locations using the Hermes satellite. These measurements are being extended to linear polarization using Anik B. At 28 GHz, researchers detected several instances of high altitude ice particles causing significant depolarization of the wave yet little corresponding attenuation, an

# COMMUNICATIONS RESEARCH AND DEVELOPMENT

important finding for the future use of 20 and 30 GHz bands in satellite communications.

#### *Noise and signal environment studies*

Quantitative studies of the electromagnetic environment continued in the broad frequency range of 150 kHz to 10 GHz, in the areas of deliberate transmissions (signals) and noise. In particular, the department carried out initial measurements in the land mobile bands and co-operated with the Ministry of Transport in measuring power-line noise near airports which affects landing and other aeronautical communications.

#### *Re-radiation problems in AM broadcasting*

Reflection of radio signals from tall buildings, power lines and other structures can alter the coverage pattern of AM radio stations. During the year, the department's researchers made significant progress in determining the effects of re-radiation through model measurement, in predicting distortion, and in developing ways of reducing or eliminating it. The objective of this work is to develop predictive techniques and guidelines for the mutual protection of power utilities and broadcasters.

#### *Radio systems*

For several years, the department has been working to develop a data communication system for mobile units that could be manufactured by Canadian suppliers. A pilot mobile radio data system went into service in the Vancouver police department in January 1979. The city of Vancouver subsequently had the system refurbished using Canadian terminals developed by a British Columbia company under a contract from the Department of Communications. With the transfer of the technology to Canadian industry through Canadian Patents and

Development Limited in 1979, the project met its objective and came to an end.

An automated high frequency radio telephone developed by the department's engineers was successfully tested in local trials at Ottawa, Halifax and Low, Quebec. The new system improves chances of making radio contact, increases the reliability of equipment, and eliminates the need for an operator. Full-scale field trials are scheduled to take place in B.C. during 1980, with interconnection to the TransCanada Telephone System.

Evaluation continued of the trial radio system installed in an Inuit community in Northern Quebec. Contracts were awarded to industry for development of a frequency control module as well as technology to provide automatic connection for long-distance phone calls.

#### *Optical communications program*

The department pursued research on its broadband and high-isolation optoelectronic switch, awarding a contract to a Canadian firm to develop an analogue cross-point matrix array switch module for VHF based on this concept. This type of switch could be used for switching video signals in TV distribution systems.

Another contract was let to Canadian industry to develop very high speed photo detectors of electromagnetic radiation for short and long wavelength spectral regions of interest for fibre optics transmission. Such detectors should prove useful in link diagnostic equipment, optical communications source evaluation and high speed optical signal stream detection.

The department's scientists developed a method for constructing fibre optic

reflection star couplers and hybrid reflection-transmission star couplers. These new devices together with the optical T-coupler and power-combiner technology developed by the department will make it possible to design various shapes of local area fibre optic network.

In London, Ontario, the department and the cable television industry are testing fibre optic technology in a broadband supertrunk linking the antenna and the head-end of a cable TV system. The project identified previously unknown sources of spurious noise that can be particularly troublesome in multi-mode high-speed systems. It also demonstrated that only one repeater was required to span the 8 km path, although two repeaters had been specified in the systems design. The project was intended to give the cable television industry first-hand experience in using fibre optics for trunk operations.

#### *Elie fibre optics field trial*

Under the joint sponsorship of the department and the Canadian Telecommunications Carriers Association, in co-operation with the Manitoba Telephone System, an integrated fibre optic system is to undergo field trials in Elie, Manitoba. The objectives of the project are to promote the development in Canada of optical fibre technology and to determine if fibre optics can reduce the economic burden of providing improved telecommunications and broadcasting services to rural areas. During the year, basic design work was completed for the system, which will deliver single-party telephone, cable TV and FM stereo service to 150 homes.

#### *Rural communications*

Two projects were continued during the year to improve rural telephone service. In co-operation with Alberta Government Telephones, the department funded development by Canadian industry of an interface device using a microchip. The device will provide selective ringing and conversation privacy on rural party lines. The second project involves industrial development of a digital subscriber carrier system, using time-division multiplexing to reduce the number of wire pairs needed to connect rural subscribers to central telephone offices.

A feasibility study on the extension of cable television services to rural parts of Newfoundland and Labrador was completed in October 1979. The study concluded that while few communities could support a cable television operation if

microwave systems were used to deliver foreign network program signals to the communities, approximately 70 per cent of the households involved could support cable TV at reasonable monthly costs if signals were provided by a satellite delivery system. The study was undertaken co-operatively by the federal and provincial governments.

Another study looked at the possibility of providing rural clusters of homes with two, three or four TV channels, using a low-power station to rebroadcast within a radius of 6 km. Both technical and economic aspects were studied, and the cost of rebroadcasting was compared to the cost of cable distribution.

#### *Office communications*

A profound transformation is taking place in office automation in the developed world, stimulated by advances in information processing and communications technologies. Automation will soon provide alternatives to present methods of mail transmission, filing, information retrieval, and records keeping.

During the year, the department reviewed available data on office automation, analysed the market for automatic office equipment and services in Canada, and assessed the economic impact of new information technology on the office environment.

A comprehensive plan for behavioural research was prepared based on available information about office communications systems. Research planned for next year will assist with terminal design and implementation of new office systems, as well as the analysis of tasks and measurement of performance in offices. During 1979/80, the department started an attitudinal study to identify reactions of potential users toward the technology.

An office communications systems study was jointly undertaken and financed by the department and CNCP Telecommunications. The purpose of the project was to study the requirements of the office of the future based on concepts developed by the department, and to work out market projections.

At year end, the department was developing basic plans for a new program to establish a Canadian industrial presence in this area.

#### *Communications Research Advisory Board*

In April 1979, the board's annual report to the department was made public for the

first time, in the interest of promoting greater public understanding of the issues involved. The 1978 report focussed primarily on technological transfer and industrial development, but also commented on the need for closer integration of socioeconomic and technical research.

In its 1979 report, released in March 1980, the board urged the department to place greater emphasis on developing appropriate policies related to the communications revolution.

The board is a volunteer panel of qualified and distinguished Canadians.

#### *University research program*

During 1979/80, 50 contracts were awarded for applied communications research in Canadian universities, 24 of them to French-language institutions. The program complements in-house research and promotes competence in various areas of communications, helping to develop individuals who can make substantial contributions in industry, government or universities. To qualify for support, projects must be in line with federal responsibilities, objectives and priorities in the social, economic, regulatory and technological aspects of telecommunications. Any Canadian university research that corresponds to the activities of the department is eligible for consideration under the program.

#### *Inventions*

Ten patent applications were submitted by the department in 1979/80. Concepts of commercial interest developed by the department's researchers are made available to the private sector through licensing by Canadian Patents and Development Limited.

#### *Pilot Industrial Laboratory Program*

Responsibility for the Pilot Industrial Laboratory Program was transferred to the department from the National Research Council in April 1979. The program was created in 1978 to help the government transfer technology from its research laboratories to Canadian industry. To receive funding, proposals must respond to an important Canadian need or opportunity, give evidence of the intent to commercialize the resulting products or services, and either derive from the department's research or be in an area where the department's staff and facilities can make a major contribution.



## Hermes

The experimental Hermes, Canada's eighth satellite, ceased operations on November 24, 1979, when radio contact was lost. Launched in January 1976 with a two-year design life, Hermes performed social and technical experiments for almost four years.

The project was a joint venture by Canada and the United States. Canada designed, built and operated the spacecraft, while the U.S. provided advanced components and launching facilities. Canada and the U.S. shared equal time on the satellite for experiments.

Hermes served to advance technologies relevant to future communications satellite systems, particularly those operating in the 12/14 GHz frequency band and at high power.

Through a variety of experiments, the department demonstrated many applications of satellite communications to small, inexpensive earth terminals, including direct-to-home TV broadcasting, and assessed the capability of satellite technology for expanding and improving communications services to rural and remote areas. The program of experiments was completed in June.

In August and September, Hermes demonstrated 12 GHz satellite communications in Australia, from a new orbit slot over the mid-Pacific. Precipitation attenuation tests during the wet season were in progress when contact was lost. Commands were then sent to Hermes to disconnect as much equipment as possible so the satellite would not become a source of radio interference.

## Anik B

Seventeen pilot projects to further develop the more promising of the communications services demonstrated through Hermes are being conducted using the 12/14 GHz services of Anik B, leased from Telesat for two years at a cost of \$34 million. Projects cover a variety of fields including health care, education, community communications, TV program distribution and data communications.

In September, a world first was achieved when Anik B began transmitting 12 hours a day of educational TV programming direct to rural homes, community centres, small cable TV systems and low-power rebroadcasting stations in north-western Ontario. Similar broadcasts began in December in northern British

Columbia, the Yukon and the Northwest Territories.

A significant feature of the project was that 20-watt transponders proved powerful enough to provide clear TV reception through small terminals equipped with dish antennas 1.2 m or 1.8 m in diameter. These terminals were developed and built in Canada. Previously it had been assumed that a transponder of at least 200 watts power would be needed for direct-to-home satellite broadcasting.

## Space industry development

For the first time, a Canadian prime contractor will construct Canadian satellites, as a result of a \$20 million development program announced by the government in May 1979. Spar Aerospace Ltd. received the \$78.6 million contract from Telesat to supply the two Anik D satellites. The government is paying premiums to Telesat to partially offset the non-recurring costs associated with this first Canadian prime contract.

Spar also received government contracts for the integration and partial test in Canada of one of the Anik C satellites, to provide learning experience for its role as prime contractor on the Anik D program.

Expansion of the David Florida Laboratory at the Communications Research Centre was well under way during the year and will be completed in 1980/81. When completed, the laboratory will be capable of handling environmental testing of complete satellites as well as subsystems and components. The improved facilities are designed to meet the requirements of any commercial satellite which will be flown in the 1980s or 1990s, including those designed for launch on NASA's Space Shuttle. The laboratory is unique in Canada, and ahead of any single facility in Europe as well as most U.S. facilities.

## Space technology

Through an industrial contract program, the department encourages industry to develop components and subsystems expected to be required for future Canadian and export satellite programs.

About \$2 million was contracted to Canadian firms during 1979/80, including contracts for:

- an SHF space technology development effort, to help Canada maintain its competitive position in 12/14 GHz satellite components and subsystems, together with an extension of this work to higher frequencies (20-30 GHz) likely to be used in the future; and
- feasibility studies and development of gallium arsenide field effect transistor amplifiers already used extensively in space communications applications, and expected to be of increasing importance in the 1980s.

In April 1979, the department and CNCP Telecommunications announced a joint \$2 million project to develop an advanced, time-division multiple-access system and to test it using Anik B. This new technique is designed to share a satellite's transmission capacity more efficiently among a number of low-capacity ground stations.

## Musat

Musat (multi-purpose satellite system) is a new type of satellite system that would provide two-way voice and low-rate data communications to ships, aircraft and small mobile stations used in field operations. During 1979/80, the department continued research and development projects to prove the feasibility of the concept, and to reduce technological risk in critical areas.

In July, advance notification was submitted to the International Frequency Registration Board, indicating a planned operational date of 1984. However, a decision at the 1979 World Administrative Radio Conference to allocate frequencies in the 806-890 MHz band for

public mobile satellite systems in the Americas opened up a new range of possibilities. The department is studying the implications of this decision on plans for Musat, as well as exploring the possibility of undertaking a co-operative mobile-satellite (M-Sat) program with NASA.

#### *Symphonie satellite*

The co-operative experimental program utilizing the Franco-German Symphonie satellite continued during the year. Experiments included a two-way video and audio connection between Ottawa and Paris during a UNESCO conference and a comparison of time standards in Ottawa and Paris.

#### *European Space Agency agreement*

Under an agreement with the European Space Agency (ESA) that came into effect in January 1979, Canada participates in the general studies of the agency and may choose to participate in other agency programs.

## 10

*International Telecommunication Union*  
Canada continued to be an active member of the International Telecommunication Union (ITU), participating in Administrative Radio Conferences, the Administrative Council, the International Consultative Committees (CCIs), and the International Frequency Registration Board (IFRB).

The ITU is the United Nations specialized agency responsible for co-ordinating the international use of telecommunications and promoting efficient and interference-free use of the radio spectrum on a world scale.

#### *1979 WARC*

In December 1979, the World Administrative Radio Conference (WARC 79) concluded, following ten weeks of difficult negotiations. The first general radio conference in 20 years, it covered all aspects of telecommunications regulations governing shared use of the radio spectrum and the geostationary satellite orbit.

From the Canadian viewpoint, the conference was successful in that all of Canada's essential objectives were achieved. These related to the allocation of additional spectrum for mobile communications, AM broadcasting, international

Following a well-attended ESA briefing for Canadian industry in January 1979, several companies registered to receive requests for proposals in general studies and technological research. Contracts awarded to Canadian firms in 1979 total around \$1 million.

ESA approval was received in early 1980 for Canadian participation in the definition phase of the agency's large satellite (L-Sat) communications satellite program and its remote sensing preparatory program.

#### *Support to other departments*

The Department of Communications provides specialist expertise to support space applications programs sponsored by other departments and agencies, including military satellite communications, aeronautical and marine navigation, search and rescue, remote sensing, and weather forecasting.

#### *Interdepartmental Committee on Space*

The department continued to provide a

permanent secretariat to the Interdepartmental Committee on Space, as it has done since 1976. The committee advises on policy and planning for Canadian space activities, and ensures the co-ordinated development of government, university and industrial activities as well as international co-operation.

#### *Five-year plan*

A discussion paper proposing a five-year plan for Canada's space program to 1985 was presented to Cabinet in January 1980 by the Minister of Communications, as the minister responsible for space. The document was released to the public in February, in keeping with the government's policy of encouraging public awareness of such documents.

*The Canadian Space Program: Five-Year Plan (80/81-84/85)* presents an analysis by the Interdepartmental Committee on Space of proposals made by several federal departments on space research and development programs for Canada.

# INTERNATIONAL TELECOMMUNICATIONS

shortwave broadcasting, amateur radio and satellite communications.

During the preparations for WARC 79, Canada held several bilateral and multilateral meetings with countries of Latin America, Europe, Africa and the Far East in an effort to smooth out differences before the conference.

The final acts of the WARC are to be published by late 1980, and take effect January 1, 1982, except where a later date is specified in a resolution.

For the future, WARC 79 recommended that 11 major radio conferences be convened for services such as mobile, AM and HF shortwave broadcasting, and space services. One important theme at

these future conferences and at the ITU's 1982 Plenipotentiary Conference will be how to guarantee developing countries equitable access to frequencies and orbital positions.

#### *Region 2 Conference on AM Broadcasting*

The first session of the Region 2 Administrative Radio Conference was held in Buenos Aires in March 1980 to establish the technical bases for a new frequency assignment plan for AM broadcasting stations in Region 2 (the Americas). Some 8,000 stations are affected.

The contentious issue of channel spacing was postponed until the second session, to be held in Buenos Aires in November 1981, and a panel of experts from eight



countries including Canada was established to study the alternatives of 9 or 10 kHz separation.

In July 1980, Canada participated in a seminar in Brasilia organized by the ITU and the Inter-American Telecommunications Conference (CITEL) in preparation for the second session of the regional conference.

#### *CCI activities*

The International Telegraph and Telephone Consultative Committee (CCITT) and the International Radio Consultative Committee (CCIR) are permanent organs of the ITU. The CCITT studies technical, operating and tariff questions relating to telegraphy and telephony, while the CCIR studies technical and operating questions relating to radio communications. Both committees issue recommendations on matters within their purview. The basis for this work is provided by a wide range of studies in which governments, private operating agencies, and industrial and scientific organizations participate.

During the year, the department was deeply involved in the formulation of Canadian positions for the interim meetings of the 1978-82 study cycle of the CCIR. This activity concentrated on the effective use of space systems for fixed, broadcasting and other services as well as sharing of frequencies between various services. All these matters relate to decisions taken at WARC 79 and are in preparation for further Regional and World Administrative Radio Conferences starting in 1982.

The CCITT activity was directed towards the VIIth Plenary Assembly of this body scheduled for November 1980 in Geneva. This international assembly approves recommendations representing international agreement on aspects of telephone, telegraph and data communications. The department has been concerned with developing and co-ordinating Canadian positions on essential agreements for world-wide ease of communication.

The 1980-84 work program signals the importance of the new information issues of the 1980s and 1990s, including questions concerning the integrated services digital network, data networks, digital signalling and switching, and the new tele-informatics services (videotex and teletext).

#### *Canada/U.S. relations*

Bilateral relations between Canada and the U.S. in the field of communications

are perhaps the most complex and sophisticated between any two countries and very good rapport exists between the two administrations. With the emergence of the information society and the growing complexity of the issues involved, it is more important than ever for policy-makers on both sides of the border to be able to understand the orientation and philosophy of the other country. A start was made in this direction when, in March 1980, high level officials of the department, the CRTC and External Affairs invited their counterparts in the Federal Communications Commission, the National Telecommunications and Information Administration and the State Department to meet in an informal setting in Niagara-on-the-Lake. A fruitful exchange of views took place which set the tone for a renewed spirit of mutual understanding and co-operation.

#### *Canada/U.S. defence production sharing*

A proposal for the participation of Canadian industry in U.S. defence space programs was agreed to by the U.S. Department of Defence, and defence space communications was identified as a likely area for such participation.

In March 1980, a Canadian government-industry mission visited the USAF Space Division and several prime contractors in California to exchange information on U.S. defence space programs and the capabilities of the Canadian space industry.

#### *INMARSAT*

In May 1979, Canada signed the convention and operating agreement of the International Maritime Satellite Organization (INMARSAT). The new specialized organization officially commenced operations in July, with headquarters in London, England.

INMARSAT is to establish a maritime satellite communications system which will connect directly with international telephone and telex networks. The system will be used on the high seas by ships from all nations, providing improved maritime telecommunications, particularly in distress situations.

#### *Australian domestic satellite system*

The Australian government has shown considerable interest in the Canadian Hermes experimental satellite system and the planned Anik C program, in connection with their proposed domestic satellite system. At the invitation of Australia, the department organized a major government-industry mission in August 1979 to demonstrate Canadian

satellite and earth station technology, and to participate in a bilateral technical workshop.

#### *Videotex, co-operation with France*

In October 1979, Canada and France agreed to exchange research information and technical data for the development of videotex systems and to facilitate visits by specialists.

The two countries also agreed to exchange views on proposals under consideration by international standardization authorities.

#### *Technical assistance to Saudi Arabia*

In response to a request from the Kingdom of Saudi Arabia for technical assistance in spectrum management, Canada concluded an agreement in March 1980 to provide three or four experts from the department to carry out project definition work in Saudi Arabia.

#### *Visits*

In April 1979, a delegation headed by the Vice-Minister of Posts and Telecommunications of the People's Republic of China (PRC) visited Canada. During a return visit in September by a Canadian delegation, the Chinese requested that a study group on satellite broadcasting techniques visit Canada, as they are planning to implement a domestic communications satellite system. The visit took place in April 1980. Canada and the PRC also exchanged visits of specialists in radiowave propagation.

Representatives of the Canadian government visited Italy in May 1979, to pursue discussions concerning space communications initiated in 1978. Several areas for potential co-operative space programs were identified.

A visit to Canada by the Turkish Minister of Posts and Telecommunications in July 1979 allowed the two countries to explore ways of expanding the industrial capacity of NETAS (a Turkish telecommunications manufacturing enterprise owned by Northern Telecom), particularly in the field of digital transmission technology.

The department also co-ordinated the visit of a delegation of members of France's Assemblée nationale in September 1979. The delegation's communications interests included computer communications and fibre optics experiments.

# APPENDICES



Appendix I  
Canadian telecommunications industry, 1979

Appendix II  
Trends in the Canadian telephone industry,  
1949–1979

Appendix III  
Canadian households with communications  
services, May 1979

Appendix IV  
Canadian broadcasting stations, March 1979

Appendix V  
Cable television in Canada by region, August 1979

Appendix VI  
Radio station licences in force 1945–1980  
(all classes)

Appendix VII  
Number of radio stations by service category for  
1979/80 fiscal year

Appendix VIII  
Department of Communications 1979/80  
expenditures by activity

# Appendix I

## Canadian telecommunications industry, 1979

	Telephone and others carriers*	Radio and television broadcasting	Cable television**	Total
— in millions of dollars —				
Total operating revenues	5,563.2	918.6***	310.4	6,792.2
Net fixed assets — land, property and equipment	13,569.4	596.8	348.9	14,515.1
Total assets	15,744.5****	1,248.3	537.2	18,560.0
Value of wages and salaries paid	2,020.7	633.6	86.6	2,740.9
— number —				
Number of employees including part-time and casuals	112,047	27,675	5,569	145,291

\*Other carriers include CNCP  
Telecommunications, Teleglobe and  
Telesat.

\*\*Includes only licensees reporting more  
than 1,000 subscribers.

\*\*\*Excludes \$540 million net cost of CBC  
operations as covered by Parliamentary  
grants.

\*\*\*\*Does not include the assets of CNCP  
Telecommunications.

Source: Statistics Canada and Department of  
Communications

## Appendix II

### Trends in the Canadian telephone industry, 1949 – 1979

	1949	1959	1969	1979
Telephone companies	2,971	2,605	1,618	223 *
Telephones, all types (millions)	2.7	5.4	9.3	15.8
Full-time employees	42,326	58,826	66,578	96,539
Local and long-distance calls (billions)	4.6	9.3	15.0	25.1
Calls per capita	336	530	707	1,054

\*Fourteen of these companies provide 98 per cent of the services.

Source: Statistics Canada

# Appendix III

Canadian households with communications services, May 1979

Type of facility or equipment	Households		Increase (Decrease) over 1978	
	Number	Per cent of total	Number	Percentage
Television*	7,388,000	97.8	267,000	3.7
Colour	5,798,000	76.7	501,000	9.5
Black and white	3,735,000	49.4	(84,000)	(2.2)
Radio (AM and FM)**	7,437,000	98.4	231,000	3.2
Telephones***	7,347,000	97.2	284,000	4.0
Cable television	3,916,000	51.8	291,000	8.0
Total Canadian households	7,558,000	100.0	238,000	3.3

\*Because some households have more than one television receiver, the number of households with colour television added to the number with black and white television does not equal total households with television receivers.

\*\*Includes households with one receiver or more.

\*\*\*Includes households with one telephone or more.

Source: Statistics Canada



## Appendix IV

Canadian broadcasting stations, March 1979

Province or Territory	AM	FM	TV*	Low-power AM (unprotected)**	Total
Newfoundland	29	28	117	16	190
Prince Edward Island	3	1	3	1	8
Nova Scotia	18	13	46	21	98
New Brunswick	17	7	27	13	64
Quebec	79	87	148	52	366
Ontario	101	117	115	71	404
Manitoba	18	33	57	8	116
Saskatchewan	19	21	80	1	121
Alberta	35	40	110	25	210
British Columbia	60	59	296	102	517
Yukon Territory	2	1	18	12	33
Northwest Territories	4	13	28	16	61
Total	365	420	1,045	338	2,188
Increase (decrease) over 1978	(71)	97	112	60	218
Percentage increase (decrease)	(16.3%)	30%	12%	21.5%	11.1%

\* Approximately half these are low-power unprotected stations.

\*\* CBC stations account for 99 per cent of these.

Note: Under international regulations, low-power stations are not entitled to protection from interference caused by regular stations on allotted channels.

Source: Department of Communications.

Appendix V

Cable television in Canada by region, August 1979

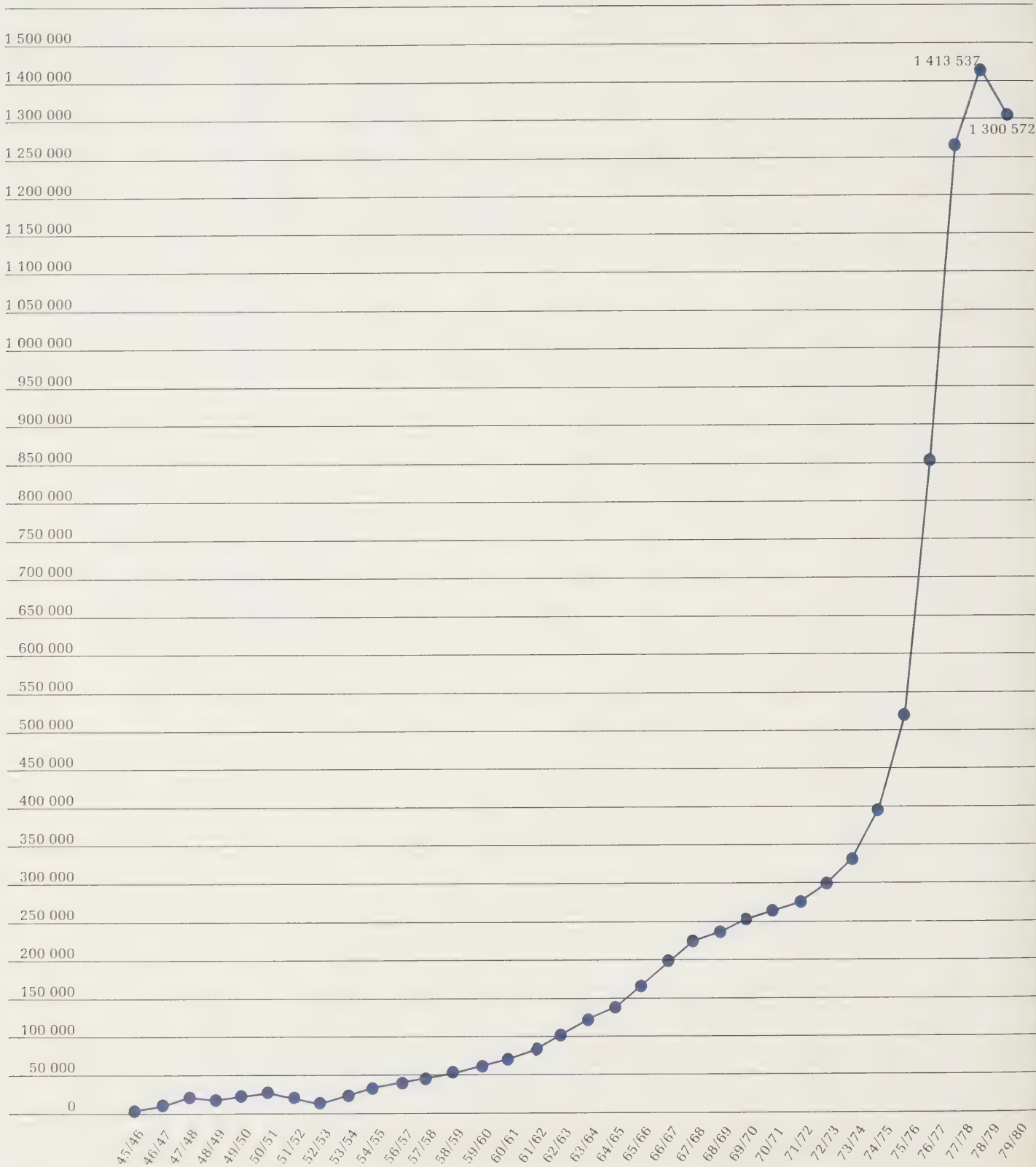
Total systems	Pacific*	Central	Ontario	Quebec	Atlantic	Canada
Systems	73	46	120	145	44	428
Subscribers	732,358	592,882	1,760,904	775,492	222,562	4,084,198
Total households**	857,000	1,256,000	2,813,000	2,011,000	620,000	7,558,000
Percentage of households subscribing	85.4	47.2	62.6	38.6	35.9	54.0
Systems with more than 1,000 subscribers						
Systems	52	31	107	84	34	308
Subscribers	726,307	587,495	1,755,694	751,074	218,325	4,038,895
Households in licensed areas***	839,954	890,983	2,391,074	1,687,031	334,754	6,143,796
Penetration in licensed areas (percentage of households with access to cable)	86.5	65.9	73.4	44.5	65.2	65.7

\*Includes British Columbia, the Yukon and Northwest Territories.  
\*\*Figures as of May 1978.  
\*\*\*Areas licensed for the distribution of cable television.

Source: Statistics Canada

Appendix VI

Radio station licences  
in force 1945 – 1980  
(all classes)



Appendix VII

Number of radio stations by service category  
for 1979/80 fiscal year

Service category*	Ship	Coast	Land	Mobile
Limited maritime mobile		8		
Private maritime mobile		110		
Public commercial			2,284	14
Restricted public commercial			1,318	
Private commercial**			44,559	290,285
Provincial government			7,718	41,718
Municipal			4,263	40,703
Experimental			563	652
Amateur			20,329	
Public commercial receiving			193	1
Private commercial receiving			764	449
Public commercial automatic repeater			1,210	
Private commercial automatic repeater			3,462	
Aircraft navigational				16
Aeronautical mobile			1,858	16,392
Maritime mobile	20,504			

\*Statistics shown for each service category indicate the number of stations performing that particular category of service. A licence may show more than one service category.

\*\*Included in this category are 7,201 land and 29,357 mobile stations licensed to federal government departments.

Note: Excluded from the above are 820,952 General Radio Service stations, 292 earth stations and 7 space stations.

Source: Department of Communications



# Appendix VIII

## Department of Communications 1979/80 Expenditures by activity (thousands of dollars)

	Operating	Capital	Grants and contributions	Total
Departmental administration	10,868	171	5	11,044
Telecommunications research	11,634	4,844	2	16,480
National telecommunications development	3,859		1,491	5,350
International participation	1,305		1,646	2,951
Management of the radio frequency spectrum	24,118	578	524	25,220
Space application	13,617	11,417	9,485	34,519
Contributions to employee benefit plans	4,823			4,823
	70,224	17,010	13,153	100,387
Less: receipts and revenues credited to the vote	4,176			4,176
	66,048	17,010	13,153	96,211
Less: receipts credited to revenue	17,746			17,746
Add: accommodation provided without charge by this department	2,508			2,508
accommodation provided without charge by Public Works	3,277			3,277
other services provided without charge by other departments	899			899
Total cost of program	54,986	17,010	13,153	85,149

Source: 1979-80 Public Accounts of Canada

Ministère des Communications 1979-1980  
 Dépenses par activité  
 (en milliers de dollars)

Subventions et  
contributions

Fonctionnement	Investissement	Subventions et contributions	Total		
Administration centrale	10 868	171	5	11 044	
Recherche en télécommunications	11 634	4 844	2	16 480	
Développement des télécommunications nationales	3 859	1 491		5 350	
Participation internationale	1 305	1 646		2 951	
Gestion du spectre des fréquences radioélectriques	24 118	524		25 220	
Applications spatiales	13 617	11 417	9 485	34 519	
Contribution aux régimes de prestations des employés	4 823			4 823	
				70 224	17 010
				4 176	13 153
				100 387	4 176
				Moins : produits et recettes à valoir sur le crédit	
				66 048	17 010
				17 746	13 153
				Moins : produits portés en recettes	
				À ajouter : services fournis sans frais	
				par le ministère;	
				logement fourni gratuitement	
				par Travaux publics;	
				services fournis gratuitement par	
				d'autres ministères	
				899	
				Coût total du programme	54 986
				17 010	13 153
				85 149	

Source : Comptes publics du Canada 1979-1980

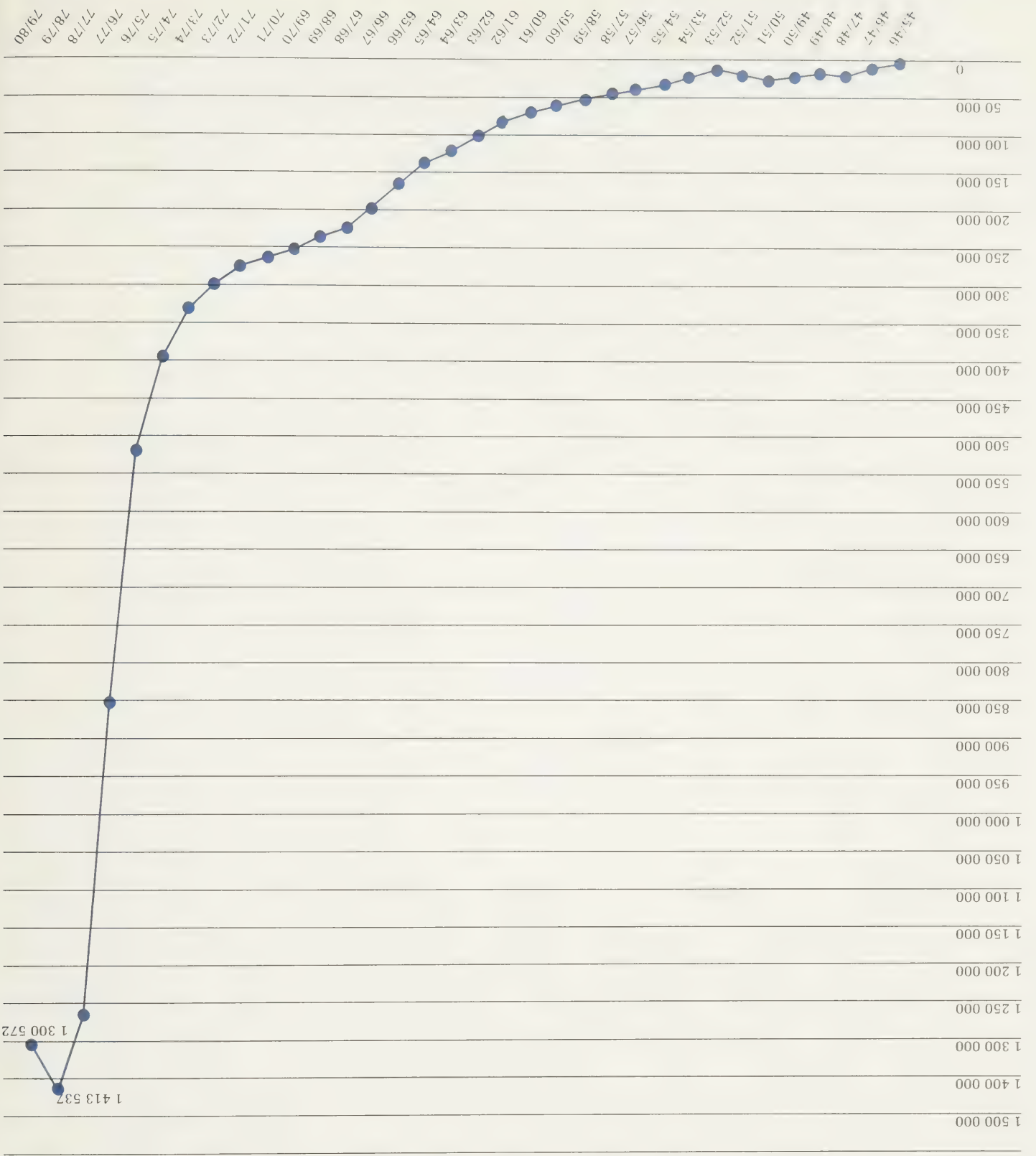
Nombre de stations radio, selon la catégorie de service, pour l'année budgétaire 1979-1980

Catégorie de service*	Stations maritimes	Stations côtières	Stations fixes terrestres	Stations mobiles terrestres
Mobile maritime restreint		8		
Mobile maritime privé		110		
Commercial public			2 284	14
Commercial public restreint			1 318	
Commercial privé**			44 559	290 285
Gouvernement provincial			7 718	41 718
Administration municipale			4 263	40 703
Expérimental			563	652
Radioamateur			20 329	
Récepteur commercial public			193	1
Récepteur commercial privé			764	449
Répétiteur automatique commercial public			1 210	
Répétiteur automatique commercial privé			3 462	
Navigation d'aéronef				16
Mobile aéronautique			1 858	16 392
Navire				20 504

\*Les statistiques relatives à chaque catégorie de service indiquent le nombre de stations assurant la prestation de cette catégorie de service. Une licence peut couvrir plus d'une catégorie de service.  
 \*\*Dont 7 201 stations fixes terrestres et 29 357 stations mobiles licenciées exploitées par des ministères fédéraux.  
 Note : Ne figurent pas dans ces statistiques 820 952 stations du Service radio général, 292 stations terrestres et 7 stations spatiales.  
 Source : ministère des Communications.

Annexe VI

Licences radio en vigueur au  
Canada — 1945-1980  
(toutes les classes)





Situation de la télédistribution selon les régions du Canada — Août 1979

Ensemble des systèmes		Pacifique*	Centre	Ontario	Québec	Atlantique	Canada
Nombre de systèmes	73	46	120	145	44	428	
Nombre d'abonnés	732 358	592 882	1 760 904	775 492	222 562	4 084 198	
Nombre de foyers**	857 000	1 256 000	2 813 000	2 011 000	620 000	7 558 000	
% des foyers abonnés	85,4	47,2	62,6	38,6	35,9	54,0	
<b>Systèmes de plus de 1 000 abonnés</b>							
Nombre de systèmes	52	31	107	84	34	308	
Nombre d'abonnés	726 307	587 495	1 755 694	751 074	218 325	4 038 895	
Nombre de foyers par secteurs autorisés***	839 954	890 983	2 391 074	1 687 031	334 754	6 143 796	
Taux de pénétration dans les secteurs autorisés	86,5	65,9	73,4	44,5	65,2	65,7	

\* Y compris la Colombie-Britannique, le Yukon et les Territoires du Nord-Ouest.  
 \*\* Chiffres de mai 1978.  
 \*\*\* Secteurs couverts par une licence de télédistribution.

Source : Statistique Canada.

Province ou Territoires					MA à faible puissance (non protégées)**		Total
	MA	MF	TV*				
Terre-Neuve	29	28	117	16			190
Ile du Prince-Édouard	3	1	3	1			8
Nouvelle-Écosse	18	13	46	21			98
Nouveau-Brunswick	17	7	27	13			64
Québec	79	87	148	52			366
Ontario	101	117	115	71			404
Manitoba	18	33	57	8			116
Saskatchewan	19	21	80	1			121
Alberta	35	40	110	25			210
Colombie-Britannique	60	59	296	102			517
Yukon	2	1	18	12			33
Territoires du Nord-Ouest	4	13	28	16			61
Total	365	420	1 045	338			2 188
Augmentation (diminution) par rapport à 1978	(71)	97	112	60			218
Augmentation (diminution) en pourcentage	(16,3%)	30%	12%	21,5%			11,1%

\*La moitié environ sont des stations à faible puissance non protégées.  
 \*\*Dont 99 pour cent sont des stations de Radio-Canada.  
 Note : Au titre de la réglementation internationale, les stations à faible puissance n'ont pas droit à une protection contre le brouillage causé par les stations normales sur les voies assignées.  
 Source : ministère des Communications.

## Foyers canadiens équipés en moyens de réception des télécommunications — Mai 1979

Installation ou équipement	Foyers		Accroissement (diminution) par rapport à 1978
	Nombre	Pourcentage	Nombre Pourcentage
Télévision*	7 388 000	97,8	267 000 3,7
Couleur	5 798 000	76,7	501 000 9,5
Noir et blanc	3 735 000	49,4	(84 000) (2,2)
Radio (MA et MF)**	7 437 000	98,4	231 000 3,2
Téléphone***	7 347 000	97,2	284 000 4,0
Télédistribution	3 916 000	51,8	291 000 8,0
Foyers canadiens	7 558 000	100,0	238 000 3,3

\*Plusieurs foyers possédant plus d'un téléviseur, le nombre des foyers qui ont un poste couleur ajouté à celui des foyers qui disposent d'un poste noir et blanc n'est pas égal au nombre de foyers ayant un téléviseur.

\*\*Comprend les foyers disposant d'un ou de plusieurs récepteurs.

\*\*\*Comprend les foyers qui ont un ou plusieurs appareils.

Source : Statistique Canada.

	1949	1959	1969	1979
Compagnies de téléphone	2 971	2 605	1 618	223*
Nombre de téléphones de toutes catégories (en millions)	2,7	5,4	9,3	15,8
Nombre d'employés à temps plein	42 326	58 826	66 578	96 539
Nombre d'appels locaux et interurbains (en milliards)	4,6	9,3	15,0	25,1
Nombre d'appels par personne	336	530	707	1 054

\*Quatorze de ces compagnies fournissent 98 pour cent des services.

Source: Statistique Canada.



Compagnies de téléphone et autres télécommunicateurs*	Radiotélé- diffusion	Télédistri- bution**	Total
— en millions de dollars —			
Total des recettes d'exploitation	5 563,2	918,6***	310,4
6 792,2			
Valeur nette immobilisée (corporelle) — terrains, immeubles et matériel	13 569,4	596,8	348,9
14 515,1			
Total des actifs	15 744,5****	1 248,3	537,2
18 560,0			
Valeur des traitements et salaires versés	2 020,7	633,6	86,6
2 740,9			
— nombre d'employés —			
Nombre d'employés, y compris les occasionnels et ceux à temps partiel	112 047	27 675	5 569
145 291			

\*Télécommunications CNCP, Téléglobe et Télésat figurent parmi les autres télécommunicateurs.  
 \*Ne comprend que les titulaires dont les rapports indiquent plus de 1 000 abonnés.  
 \*\*Non compris les \$540 millions du coût net d'exploitation de Radio-Canada qui sont couverts par les deniers publics.  
 \*\*\*Ne comprend pas les actifs des télécommunications CNCP.  
 Source : Statistique Canada et le ministère des Communications.

# ANNEXES

Annexe I  
Industrie canadienne des télécommunications —  
1979

Annexe II  
Tendances de l'industrie canadienne du téléphone  
— 1949-1979

Annexe III  
Foyers canadiens équipés en moyens de réception  
des télécommunications — Mai 1979

Annexe IV  
Stations canadiennes de radiotélédiffusion —  
Mars 1979

Annexe V  
Situation de la télédistribution selon les régions du  
Canada — Août 1979

Annexe VI  
Licences radio en vigueur au Canada — 1945-1980  
(toutes les classes)

Annexe VII  
Nombre de stations radio, selon le type de service,  
pour l'année budgétaire 1979-1980

Annexe VIII  
Ministère des Communications 1979-1980  
Dépenses par activité

homologues de la *Federal Communications Commission*, de la *National Telecommunications and Information Administration* et du *State Department* à les rencontrer officiellement à Niagara-on-the-Lake. Un échange de vues fructueux s'y est déroulé et a donné naissance à un nouvel esprit de compréhension mutuelle et de collaboration.

*Coopération Canada/États-Unis aux*

*programmes de défense*

Une proposition relative à la participation de l'industrie canadienne aux programmes de défense spatiaux des États-Unis a reçu l'accord du *Department of Defence* de ce pays, les télécommunications défensives spatiales étant identifiées comme l'un des secteurs probables de cette participation.

*Visites*

Une délégation dirigée par le vice-ministre des Postes et des Télécommunications de la République de Chine a visité le Canada en avril 1979. Lors de celle effectuée en Chine par une mission canadienne en septembre, les Chinois ont demandé qu'un groupe d'étude des techniques de radiotélédiffusion par satellite puisse se rendre au Canada dans le cadre du projet d'établissement dans leur pays d'un système satellisé de télécommunications. Cette visite a eu lieu en avril 1980. En outre, des spécialistes du domaine de la propagation des ondes radio de chaque pays se sont mutuellement rendu visite.

*Assistance technique à l'Arabie Saoudite*

Le ministère a également coordonné la visite d'une délégation de membres de l'Assemblée nationale française en septembre 1979. Les intérêts de cette délégation en matière de télécommunications allaient en particulier à la télématique et aux fibres optiques.

Le Canada a signé en 1979 la convention et l'accord opérationnel de l'Organisation internationale pour les communications maritimes par satellite (Inmarsat). Ce nouvel organisme spécialisé a commencé à fonctionner en juillet à partir de son siège situé à Londres.

Inmarsat a pour objet l'établissement d'un système de télécommunications maritimes par satellite qui sera directement connecté aux réseaux internationaux de téléphonie et de télex. Il sera utilisé en haute mer par les navires de toutes nationalités, et améliorera les télécommunications maritimes, en particulier dans les situations de détresse.

*Système national australien satellisé*

Le gouvernement australien, qui envisage la création d'un système national de télécommunications par satellite, a manifesté un intérêt considérable pour le système de satellite expérimental canadien Hermès, de même que pour le programme Anik C. Sur invitation de l'Australie, le ministère a organisé en août 1979 une mission gouvernement-industrie de haut niveau chargée d'effectuer la démonstration des possibilités de la technologie canadienne des satellites et des stations terrestres, et de participer à un colloque technique bilatéral.

*Vidéotex, collaboration avec la France*

La France et le Canada ont convenu en octobre 1979 d'échanger renseignements

CCIR est chargé des problèmes techniques et opérationnels relatifs aux radio-communications. Les deux comités forment des recommandations dans les matières relevant de leur mandat. Leur travail est fondé sur une large gamme d'études auxquelles s'associent gouvernements, organisations d'exploitants privés et organismes industriels et scientifiques.

Le gouvernement a participé activement au cours de l'année à la définition des positions canadiennes pour les réunions intermédiaires du cycle d'étude 1978-1982 du CCIR. Cette activité s'est concentrée sur l'utilisation efficace des systèmes spatiaux pour les services fixes, la radiodiffusion et autres, aussi bien que sur le partage des fréquences entre les divers services. Toutes ces questions sont liées aux décisions prises lors de la CAMR 1979 et à la préparation des conférences régionales et mondiale qui vont commencer en 1982.

Les activités du CCITT étaient orientées vers la VII<sup>e</sup> assemblée plénière de cet organisme prévue pour novembre 1980 à Genève. Cette assemblée internationale approuve des recommandations représentant un accord international sur divers aspects du téléphone, du télex et de la télécommunication des données. Le ministère s'est employé à mettre en forme et à coordonner les positions canadiennes sur les principaux accords pouvant permettre de faciliter les télécommunications à l'échelle internationale.

*Relations Canada/États-Unis*

Les relations canado-étatsunien dans le domaine des télécommunications sont peut-être les plus complexes et les plus étroites du monde entre deux pays, et les deux administrations responsables entretiennent d'excellents rapports. Avec l'apparition de la société de l'information et la complexité croissante des questions qui se posent, il est plus important que jamais pour les décideurs de chacun des deux pays de bien comprendre les orientations et la philosophie de l'autre. Un départ a été pris dans cette direction en mars 1980 lorsque de hauts fonctionnaires du ministère, du CRTC et des Affaires extérieures ont invité leurs



satellisées.

Du point de vue canadien, elle a été un succès en ce sens que le Canada y a atteint tous ses objectifs essentiels. Ceux-ci avaient trait à l'attribution d'une partie supplémentaire du spectre aux télécommunications du service mobile, à la radiodiffusion MA, à la radiodiffusion internationale sur ondes courtes, à la radioamateur et aux télécommunications

CAMR 1979

La Conférence administrative mondiale des radiocommunications s'est terminée en décembre 1979, à l'issue de dix semaines de négociations laborieuses. Première conférence radio générale en 20 ans, elle couvrirait tous les aspects de la réglementation des télécommunications présidant à l'utilisation commune du spectre des radiofréquences et des orbites des satellites géostationnaires.

L'UIT est une agence spécialisée des Nations Unies responsable de la coordination de l'utilisation internationale des télécommunications et de la promotion d'un usage efficace, sans brouillages, du spectre radio à l'échelle mondiale.

Union internationale des télécommunications  
Le Canada est resté un membre actif de l'UIT et a participé aux Conférences administratives des radiocommunications, au Conseil d'administration, aux Comités consultatifs internationaux (CCIs) et au Comité international d'enregistrement des fréquences (IFRB).

Le ministère des Communications assure la prestation de services de spécialistes aux applications spatiales des programmes patronnés par d'autres ministères et organismes; cela touche les télécommunications militaires, la navigation aéronautique et maritime, le repérage et le

technologiques. Les contrats qui leur ont été accordés en 1979 totalisent environ \$1 million.

Conférence administrative de la Région 2 sur la radiodiffusion MA

Le compte rendu final de la CAMR sera publié fin 1980 et ses décisions prendront effet le 1<sup>er</sup> janvier 1982, sauf lorsqu'une résolution porte une date ultérieure.

bilatérales et multilatérales avec différents pays d'Amérique latine, d'Europe, d'Afrique et d'Extrême Orient en vue d'adoucir les différences avant la

# INTERMATIO

# TELECOM

*Plan quinquennal*  
Un document de travail proposant un plan quinquennal pour le programme

Comité interministériel sur l'espace

sauteage, la télédétection et la prévision météorologique par satellite.

Le Comité consultatif international téléphonique (CCITT) et le Comité consultatif international des radiocommunications (CCIR) sont des organismes permanents de l'UIT. Le CCITT étudie les problèmes techniques, opérationnels et tarifaires intéressant la télégraphie et la téléphonie. Pour sa part, le

En juillet 1980, le Canada a participé à un colloque organisé à Brasilia par l'UIT et la Conférence interaméricaine des télécommunications (CITEL) en préparation à la seconde session de la conférence régionale.

de radiodiffusion MA de cette région. Cela intéressait 8 000 stations.

# TELECOMMUNICATIONS INTERNATIONAL

Le programme spatial canadien : plan quinquennal (80/81 — 84/85) représente l'analyse que le Comité interministériel sur l'espace a faite des propositions mises de l'avant par plusieurs ministères fédéraux en matière de programmes de recherches et de réalisations spatiales canadiennes.

spatial canadien jusqu'en 1985 a été présentée au Cabinet en janvier 1980 par le ministre des Communications qui a la responsabilité de ces activités. Ce document a été publié en février de la même année conformément à la politique du gouvernement visant à encourager la



directe à domicile, et détermine les possibilités qu'offre la technologie des satellites pour l'expansion et l'amélioration des services de télécommunications dans les régions rurales ou reculées. Ce programme a pris fin en juin.

En août et septembre, Hermès a donné lieu à des expériences de télécommunications satellisées en 12 GHz en Australie, à partir d'une orbite nouvelle passant au milieu du Pacifique. La perte de contact est survenue alors que des tests sur l'atténuation des signaux due aux précipitations pendant la saison des pluies étaient en cours. Hermès a reçu alors l'ordre de déconnecter le maximum possible de son matériel afin de ne pas devenir une source de parasitage radio.

#### Anik B

Le ministère a poursuivi dix-sept programmes-pilotes destinés à pousser plus avant les expériences de télécommunications les plus prometteuses d'Hermès, en utilisant en 12-14 GHz les services d'Anik B. Un bail de deux ans a été passé à cet effet avec Télésat Canada pour la somme de \$34 millions. Ces programmes couvrent toute une gamme de domaines dont la santé, l'enseignement, les télécommunications communautaires, la distribution des émissions de télévision et la télétransmission des données.

Septembre a vu une première mondiale lorsqu'Anik B a commencé à transmettre 12 heures par jour une programmation éducative télévisuelle directement aux domiciles ruraux, centres communautaires, petits systèmes de télédistribution et stations-relais à faible puissance du nord-ouest de l'Ontario. Ce même service a démarré en décembre dans le nord de la Colombie-Britannique, le Yukon et les Territoires du Nord-Ouest.

L'une des importantes découvertes du programme a été que des transpondeurs de 20 watts se sont révélés suffisamment puissants pour permettre à de petits terminaux équipés d'antennes paraboliques de 1,20 ou 1,80 m de diamètre d'obtenir une bonne réception télé. Ces terminaux ont été mis au point et présument qu'il faudrait des transpondeurs d'au moins 200 watts pour assurer la radio-télédiffusion directe à domicile par satellite.

#### Développement de l'industrie spatiale

Grâce à un programme promotionnel de \$20 millions annoncé par le gouvernement fédéral en mai 1979, un maître d'oeuvre principal canadien va pour la

première fois construire des satellites canadiens. La Spar Aerospace Ltd. s'est adjugé le contrat de \$78,6 millions accordé par Télésat pour la fourniture de deux satellites Anik D. Le gouvernement verse à Télésat des indemnités qui compensent partiellement les coûts additionnels associés à ce premier contrat d'un maître d'oeuvre principal canadien.

La Spar a également obtenu des contrats de gouvernement pour l'intégration et le testage partiel au Canada de l'un des satellites Anik C, afin de lui donner une expérience en vue de son rôle de maître d'oeuvre principal pour le programme Anik D.

L'expansion du Laboratoire David Florida du Centre de recherches sur les communications s'est activement poursuivie et sera achevée en 1980-1981. Une fois terminée, le Laboratoire pourra effectuer le testage environnemental de satellites complets, de même que de sous-systèmes et de composants. Les nouvelles installations sont conçues pour répondre aux besoins de n'importe quel des satellites commerciaux qui seront lancés au cours des années 1980 et 1990, y compris ceux qui seront mis sur orbite par la navette spatiale de la Nasa. Exclusivité canadienne, ce laboratoire devance largement toutes les installations d'Europe et des États-Unis.

#### Technologie spatiale

Utilisant pour cela un programme de contrats, le ministère encourage l'industrie à mettre au point les composants et sous-systèmes dont on pense qu'ils seront nécessaires pour les futurs programmes de satellisation, canadiens et étrangers.

Les entreprises canadiennes se sont ainsi vu attribuer en 1979-1980 près de \$2 millions de contrats portant en particulier sur :

- la maîtrise des techniques spatiales SHF pour permettre au Canada de conserver sa position concurrentielle dans le domaine des composants et sous-systèmes de satellites fonctionnant en 12-14 GHz et l'extension de ces travaux vers les fréquences plus élevées (20 à 30 GHz) qui seront probablement utilisées dans l'avenir;
- les études de faisabilité et la mise au point d'amplificateurs transistorisés à effet de champ à l'arsénure de gallium déjà largement utilisés dans les applications des télécommunications spatiales et dont l'importance devrait aller en augmentant au cours des années 80.

#### Musat

Le ministère et les Télécommunications CNCP ont annoncé en avril 1979 le lancement d'un programme de \$2 millions pour la réalisation d'un système avancé à accès multiple par répartition dans le temps, qui sera testé avec Anik B. Cette nouvelle technique a pour objet le partage plus efficace des capacités de transmission d'un satellite entre un grand nombre de stations au sol à faible puissance.

Satellite polyvalent, Musat est un nouveau type de système qui dotera les navires, aéronefs et petites stations mobiles terrestres de la téléphonie et de la télétransmission bilatérale à faible débit des données. Le ministère a poursuivi en 1979-1980 ses travaux de recherche industrielle destinés à prouver la faisabilité du concept et à réduire les risques technologiques dans des secteurs délicats.

En juillet, le ministère a déposé auprès du Comité international d'enregistrement des fréquences un avis d'information préalable indiquant 1984 comme date des activités opérationnelles de Musat. Mais la décision, prise lors de la Conférence administrative mondiale des radiocommunications de 1979, d'attribuer des fréquences dans la bande 806-890 MHz aux systèmes mobiles publics satellisés du continent américain ouvre de nouvelles possibilités. Le ministère étudie actuellement l'incidence de cette décision sur ses plans relatifs à Musat, en même temps qu'il examine la possibilité de participer avec la Nasa à un programme concernant un satellite mobile commun, le M-Sat.

#### Symphonie

Le programme expérimental coopératif utilisant ce satellite franco-allemand s'est poursuivi durant l'année. Les expériences faites comprenaient une connexion audiovisuelle bilatérale entre Ottawa et Paris lors d'une conférence de l'Unesco et une comparaison de l'étalement horaire à Ottawa et à Paris.

#### Agence spatiale européenne

En vertu d'un accord entre en vigueur en janvier 1979, le Canada participe aux études générales de cet organisme et peut décider de s'associer à ses autres programmes.

Suite à une réunion d'information sur l'Ase, qui a réuni en janvier 1979 bon nombre d'entreprises canadiennes, plusieurs de ces dernières se sont faites inscrire pour recevoir les demandes de propositions d'études et de recherches

*La bureautique*  
L'automatisation du travail de bureau dans le monde industrialisé est soumise à une mutation profonde en raison des progrès de la télématique. Elle va bientôt pouvoir se substituer aux méthodes actuelles de transmission du courrier, de classement, de recherche documentaire et d'archivage.

Le ministère a passé en revue cette année toutes les données disponibles sur l'automatisation du bureau, analysé le marché s'ouvrant au matériel et aux services de bureautique au Canada et évalué les effets économiques des nouvelles technologies de l'information sur le travail de bureau.

Il a préparé un plan global de recherches éthologiques à partir des renseignements disponibles sur les systèmes de bureautique. Celles prévues pour l'an prochain porteront sur la conception des terminaux et la mise en oeuvre des nouveaux systèmes, aussi bien que sur l'analyse des tâches et les mesures de rendement. En 1979-1980, le ministère a commencé une enquête sur les attitudes afin d'identifier les réactions des utilisateurs potentiels de cette technologie.

Une étude de ces systèmes a été entreprise et financée en commun par le CNCP. Elle porte sur l'évaluation des besoins du bureau de l'avenir à partir des concepts élaborés au ministère et des perspectives commerciales.

*Hermès*  
Huitième des satellites canadiens, Hermès a cessé de fonctionner le 24 novembre 1979 lorsqu'on a perdu avec lui tout contact radio. Lancé pour deux ans en janvier 1976, ce satellite expérimental aura permis d'effectuer des essais de nature sociale et technique pendant près de quatre ans.

Il s'agissait d'une entreprise canado-américaine. Au Canada étaient revenus la conception, la construction et l'exploitation de l'engin, les États-Unis ayant fourni composants avancés et installations de lancement. Les deux pays se partageaient également son utilisation expérimentale.

À la fin de l'année, le ministère était en train d'établir les plans de base d'un nouveau programme destiné à assurer la présence industrielle du Canada.

### *Comité consultatif de recherches en télécommunication*

Le rapport annuel 1978 de ce comité au ministère a été publié en avril 1979. Cette première avait pour but de favoriser dans la population une meilleure compréhension des sujets dont il s'occupe. On y traitait principalement des transferts technologiques et du développement industriel, tout en évoquant le besoin d'une intégration plus grande des recherches socio-économiques et techniques.

Dans son rapport 1979, rendu public en mars 1980, le Comité invite fermement le ministère à mettre davantage l'accent sur la formulation de lignes directrices adaptées à la révolution des télécommunications. Soulignons que ce comité est composé de Canadiens éminents qui se consacrent à ces recherches et à cette réflexion à titre bénévole.

*Recherches universitaires*  
Le ministère a passé en 1979-1980 avec les universités canadiennes 50 contrats de recherche appliquée en télécommunication, dont 24 avec des institutions de langue française. Ce programme complète les recherches effectuées par le ministère et renforce les compétences dans différents secteurs de la télécommunication, permettant la perfectionnement de particuliers pouvant apporter un appui précieux à l'industrie, au gouvernement ou aux universités. Pour bénéficier d'un soutien, les projets de recherche

# TELECOMMUNICATIONS SPATIALES

doivent coïncider avec les missions, les priorités et les objectifs ministériels quant aux aspects sociaux, économiques, réglementaires et technologiques des télécommunications. Toute recherche universitaire canadienne correspondant aux activités du ministère est prise en considération.

### *Inventions*

Le ministère a soumis dix demandes de brevets en 1979-1980. Les concepts mis au point par ses chercheurs, et qui présentent un intérêt commercial, sont à la disposition du secteur privé sous forme de licences attribuées par la Société canadienne des brevets et d'exploitation.

### *Programme-pilote destiné aux laboratoires industriels*

Dirigé jusqu'alors par le Centre national de recherche en avril 1979. Institué en 1978, il avait pour objet de favoriser les transferts de technologie des laboratoires gouvernementaux à l'industrie canadienne. Pour avoir droit à un financement, les propositions doivent répondre à un besoin ou représenter un débouché pour le Canada, fournir la preuve de l'intention de commercialiser les produits ou services, découler des recherches du ministère ou bien se situer dans un secteur où le personnel et les installations du ministère peuvent apporter une contribution majeure.

Grâce à toute une série d'expériences, le ministère a fait la preuve des nombreuses applications de la télécommunication satellisée à de petits terminaux au sol peu onéreux, y compris la télédiffusion



*Le parasitage*  
Les relevés quantitatifs du milieu électromagnétique se sont poursuivis dans la large gamme des fréquences allant de 150 KHz à 10 GHz, dans les bandes touchées par les transmissions intentionnelles de signaux et par les bruits. Le ministère a en particulier commencé à effectuer des mesures dans les bandes du service mobile terrestre et, en collaboration avec le ministère des Transports, mesure le parasitage causé par les lignes électriques près des aéroports et qui gêne l'atterrissage et dans d'autres cas.

### Reradiation des signaux MA

Les réflexions de signaux radio par les immeubles en hauteur, les lignes électriques et autres structures peuvent perturber le rayonnement des stations radio MA. Les chercheurs du ministère ont effectué cette année des progrès marqués en mesurant sur modèle les effets de la reradiation, prédisant les distorsions et mettant au point des moyens de la réduire ou de l'éliminer. Ces travaux ont pour but de mettre au point des techniques et des règles de prévention destinées à la protection mutuelle des services électriques et des radiodiffuseurs.

### Les systèmes radio

Cela fait déjà plusieurs années que le ministère travaille à la conception d'un système de télécommunications de données pour véhicules pouvant être fabriqués au Canada. Un système-pilote de cette nature a été mis en service par la police de Vancouver en janvier 1979, puis amélioré lorsque la ville a utilisé des terminaux canadiens construits par une entreprise de Colombie-Britannique en vertu d'un contrat avec le ministère. Bénéficiant grâce à la Société canadienne des brevets et d'exploitation Ltée du transfert de technologie à l'industrie, ce programme a été mené à son terme et ses objectifs ont été atteints.

Un système de radiotéléphone automatique à haute fréquence, mis au point par les spécialistes du ministère, a fait franchir avec succès le cap des essais qui ont été effectués à Ottawa, Halifax et Low, au Québec. Ce nouveau système facilite les contacts radio, augmente la fiabilité du matériel et élimine le besoin d'un opérateur. Des essais en vraie grandeur sont prévus en Colombie-Britannique en 1980, avec interconnexion au Réseau téléphonique transcanadien.

L'évaluation du système radio de piste installée dans une collectivité Inuit du nord du Québec s'est poursuivie. L'industrie a bénéficié de contrats pour la

réalisation d'un module de contrôle des fréquences et d'une technologie permettant la connexion automatique des appels téléphoniques interurbains.

### Télécommunications optiques

Le ministère a poursuivi les recherches relatives à son commutateur optoélectronique super-sectionneur pour les signaux à large bande, et accordé à une entreprise canadienne un contrat pour la conception d'un module de commutation basé sur ces travaux pour un circuit matriciel à la transmission analogique destinée à la transmission en VHF. Ce type de commutateur pourrait être utilisé pour l'ajoutage des signaux vidéo par les systèmes de distribution de la télévision.

### Ultra-rapides.

Les chercheurs du ministère ont inventé une méthode de construction de coupleurs à réflexion en étoile pour fibres optiques et de coupleurs à réflexion en étoile hydrides (réflexion-transmission). S'ajoutant au coupleur optique en T et au contacteur de puissance créé par le ministère, ces nouveaux dispositifs rendront possible la réalisation de réseaux locaux de fibres optiques de conceptions différentes.

Le ministère et l'industrie de la télédistribution soumettent actuellement à des essais à London, dans l'Ontario, la technologie des fibres optiques sous forme d'une liaison à haute performance reliant l'antenne et la tête de ligne d'un système de télédistribution. L'on a identifié dans ce cadre des sources de parasitage jusqu'ici inconnues et qui peuvent se révéler particulièrement ennuyuses pour les systèmes multimodaux à haute vitesse. On y a également constaté le besoin d'un seul répéteur tous les 8 km alors que l'on en avait prévu deux. Cette étude a pour but de fournir à l'industrie de la télédistribution une expérience directe dans l'utilisation des fibres optiques pour le câblage.

*Essais de fibres optiques d'Elie*  
Un système intégré de fibres optiques va faire l'objet d'essais sur le terrain à Elie, dans le Manitoba, sous l'égide conjointe du ministère et de l'Association canadienne des entreprises de télécommunications, en collaboration avec le Manitoba Telephone System. Cette opération a pour but de favoriser les progrès de la technologie des fibres optiques au Canada et de déterminer si elles peuvent réduire la charge financière que représente l'amélioration des télécommunications et des services de radiotélédiffusion dans les régions rurales. L'année à venir, l'achèvement des travaux de conception du système qui desservira 150 maisons, leur apportant le service téléphonique privé, la télédistribution et la stéréo MF.

### Télécommunications rurales

Deux programmes d'amélioration des services téléphoniques ruraux se sont poursuivis au cours de l'année. De concert avec l'Alberta Government Telephones, le ministère a financé la mise au point par l'industrie canadienne d'un dispositif d'interface équipé d'une microplaque à circuits intégrés. Ce système limitera la sonnerie du téléphone au domicile de l'appelé et assurera le secret des conversations sur les lignes rurales partagées. Le second programme porte sur le développement industriel d'un système numérique à courant porteur pour abonnés, utilisant le multiplexage par répartition dans le temps, afin de réduire le nombre de paires de fils nécessaires pour relier les abonnés ruraux aux centraux téléphoniques.

Une étude de faisabilité sur l'extension des services de télédistribution aux régions rurales de Terre-Neuve et du Labrador a été menée à terme en octobre 1979. Elle conclut qu'un petit nombre seulement de collectivités locales pourraient supporter la charge de la télédistribution si des systèmes à hyperfréquences étaient utilisés pour livrer les signaux des émissions des réseaux étrangers, mais que 70% des foyers pourraient se l'offrir, à un coût mensuel raisonnable, si ces signaux étaient satellisés. Cette étude a été réalisée conjointement par les gouvernements fédéral et provinciaux.

Une autre recherche était axée sur la possibilité d'acheminer vers des groupes de foyers ruraux deux, trois ou quatre canaux de télévision grâce à une station-relais à faible puissance diffusant dans un rayon de 6 km les signaux reçus. L'étude s'est concentrée sur les aspects techniques et économiques de la chose, le coût de la rediffusion étant comparé à celui de la télédistribution.

Nombre d'entre eux se sont groupés sous la bannière de l'Association canadienne des prestataires de services d'informations vidéoex.

#### Transferts de technologie

L'un des objectifs majeurs du programme Têlidon a été d'encourager le transfert aussi rapide que possible de la technologie à l'industrie privée, de façon à ce qu'elle puisse mettre au point ses propres systèmes pour répondre à la demande. La Norpak Ltd., de Pakenham, dans l'Ontario, a été la première entreprise à bénéficier d'une licence pour l'utilisation de la technologie née au ministère. Cette société et plusieurs autres, canadiennes elles aussi, fabriquent maintenant les terminaux et accessoires Têlidon.

## 8

Dans le cadre de son programme de recherches, le ministère a mis un accent de plus en plus marqué sur la mise au point de technologies nouvelles, leur mise à l'essai sur le terrain et leur exploitation commerciale par l'industrie canadienne. Le programme de recherches s'est en outre employé à aider le ministère à s'acquitter de ses responsabilités en matière de politique et de réglementation et à promouvoir une meilleure utilisation du spectre des radiofréquences et des réseaux de télécommunications existants.

Le ministère effectue en matière de télécommunications des recherches maison, d'abord au Centre de recherches sur les communications (CRC) près d'Ottawa, puis grâce à des contrats passés avec l'industrie et les universités. Outre les recherches répondant à ses besoins propres, il en effectue pour le compte d'autres ministères fédéraux, le plus souvent pour celui de la Défense nationale dans les secteurs des radars et des systèmes de télécommunications militaires.

**Le spectre**

Le ministère a poursuivi cette année ses recherches sur la propagation dans les bandes de fréquences VHF et UHF utilisées par la radio-télédiffusion et le service mobile. Cette activité a surtout été le fait du programme à long terme mené à Ottawa et à London, en Ontario, dans ce domaine. Les études permettent d'établir

**Campagne d'information sur Têlidon**

Le ministère a lancé en 1980 une campagne internationale d'information sur Têlidon, en même temps que d'encouragement des télédistributeurs et compagnies téléphoniques aux essais en vraie grandeur. Un groupe mixte gouvernement-industrie s'est rendu à San Francisco et à New York et y a rencontré les hauts dirigeants des compagnies téléphoniques américaines, des chaînes de journaux et des sociétés de télédistri-

bution.

Au Canada, Têlidon a fait l'objet de démonstrations dans des expositions commerciales et des salons de l'information. Des présentations ont également eu lieu à Genève dans le cadre de Télécom 79, à la réunion de la Communauté économique européenne en juin, à

les modèles de propagation utilisés pour prédire la couverture et les brouillages mutuels entre ces services.

Dans le domaine des hyperfréquences, les études 1979-1980 portaient en particulier sur:

- la propagation multivoie en numérique à 8 et 37 GHz;

- l'atténuation et la dépolarisation dues aux précipitations à 11, 17 et 74 GHz;

- les caractéristiques de la bande des hyperfréquences à très haute capacité pour la transmission à courte distance de la télévision à antenne collective et des données en numérique. Ce point est particulièrement important quand on songe aux possibilités offertes par les bandes 15 et 18 GHz pour toute une

gamme de services de télécommunications dans les régions urbaines.

Londres lors du Viewdata 80 et, enfin, en Australie.

Le personnel ministériel régional a participé à fond à cette campagne, informant le public canadien au moyen de démonstrations et distribuant brochures et autres imprimés. Il a par ailleurs maintenu la liaison entre le ministère et les différents participants aux essais sur le terrain.

**Normes**

Les fonctionnaires canadiens ont réussi à faire reconnaître internationalement les normes alphabétométriques de Têlidon. Grâce à leurs efforts, ces normes figurent parmi celles qui seront présentées en 1980 par le CCITT à l'agrément final.

# RECHERCHE INDUSTRIELLE EN TELECOMMUNICATIONS

Les chercheurs du ministère se sont également penchés sur la propagation sol-espace des hyperfréquences. Grâce au satellite Hermès, ils ont mesuré en plusieurs endroits les effets de l'atténuation et de la dépolarisation provoquées par les précipitations de glace et les nuages sur les signaux à polarisation circulaire en GHz. Ces mesures s'ajoutent maintenant, grâce à Anik B, à la polarisation linéaire. À 28 GHz, les chercheurs ont relevé plusieurs cas de causant une dépolarisation marquée de l'onde accompagnée d'une faible atténuation seulement; découverte importante pour l'utilisation future des bandes 20 et 30 GHz pour les télécommunications satellisées.



des comptes économiques de ces sociétés, la mise au point de mesures favorisant la productivité et leur mise en oeuvre en tant qu'outils de gestion, d'orientation et de réglementation.

Le ministère a également mis au point des indices des prix pour les services résidentiels et commerciaux offerts par la Bell Canada et analyse les effets d'une réglementation du taux de rendement sur l'efficacité de la société.

Il a en outre étudié 40 demandes déposées devant l'Agence d'examen de l'investissement étranger et qui avaient trait à la

C'est en avril 1979 que le gouvernement fédéral annonçait le lancement d'un programme quadriennal de \$9 millions ayant pour but d'aider l'industrie à procéder à des essais sur le terrain et à des perfectionnements techniques de Têlidon, le système vidéo bidirectionnel mis au point par le ministère.

Connu sous le terme générique de vidéotex, ce type de système permet à tout un chacun, depuis chez soi, d'obtenir des renseignements écrits ou graphiques par affichage sur le petit écran. Têlidon, le modèle canadien, est reconnu comme techniquement supérieur à ses concurrents; il fournit des images plus nettes et utilise une méthode bien plus souple de codage des données.

#### Essais sur le terrain

Tout un ensemble de télédistributeurs, de compagnies téléphoniques, de services d'information participent en 1980 et 1981 à des essais en vraie grandeur au cours desquels seront testés la technologie et les applications du Têlidon avant son lancement à l'échelle commerciale. L'Office de la télécommunication éducative de l'Ontario a commencé en janvier 1980 un essai d'un an destiné à étudier les applications éducatives de la télédiffusion interactive que ce système permet. La New Brunswick Telephone Company Ltd. a lancé début 1980 un essai sur le terrain touchant quelque 75 domiciles, diverses entreprises, une grande galerie marchande et une bibliothèque publique. La Bell Canada a incorporé la technologie Têlidon dans son essai vidéotex

# TELIDON

mise sur pied de nouvelles entreprises commerciales de télécommunications ou à l'acquisition d'entreprises existantes par des intérêts étrangers; il a formulé des recommandations à l'Agence sur des conflits avec les règles ministérielles.

#### Statistiques et télécommunications

En collaboration avec l'Association canadienne des entreprises de télécommunications, le ministère a produit et publié un examen rétrospectif des dépenses en matériel de télécommunications faites par les télécommunicateurs au cours de la période 1973-1977, avec des prévisions de dépenses de 1978 à 1982.

Décembre a vu la publication des Statistiques financières sur les sociétés

■ Le Manitoba Telephone System a mis à l'essai des services d'affaires ainsi qu'un service commercial de masse pour les ménages.

■ La B.C. Telephone Company va procéder à un essai couvrant le secteur bureaux/commerce, et cela avec 150 terminaux Têlidon.

■ Téléable Vidéotron, un télédistributeur de Montréal, a l'intention d'essayer Têlidon dans le cadre d'un système global de distribution de l'information, comptant parmi ses fournisseurs La Presse et l'Université du Québec.

Les essais sur le terrain effectués au Canada sont coordonnés par le Comité consultatif sur le système vidéotex canadien qui a pour mission d'informer et de conseiller le sous-ministre sur l'évolution du vidéotex au Canada. Parmi ses 30 membres figurent des représentants des télécommunicateurs, des télédistributeurs, des prestataires de services d'information, des groupes intéressés du public et du gouvernement.

#### Améliorations techniques

Le ministère a testé avec succès Têlidon au cours de l'année dans le cadre de

exploitantes de télécommunications du Canada. Cette publication répertorie la totalité des télécommunicateurs importants du Canada et comporte des séries statistiques temporelles ainsi que des coupes transversales comparatives intéressant cette industrie.

L'échange des informations statistiques des rapports de l'Union internationale de l'Europe de l'Ouest, est encore limité. Les télécommunications constituent maintenant une contribution régulière à des publications telles que l'Annuaire statistique des télécommunications du secteur public de l'UIT.

Le nouveau logiciel a une capacité de quelque 60 000 pages accessibles par 32 terminaux à la fois et, éventuellement, par 200 terminaux. Nombre d'organismes ont déjà manifesté leur désir d'acquérir des droits sur ce logiciel.

Les caractéristiques visuelles de l'affichage Têlidon ont fait l'objet d'une étude des comportements qui a permis de formuler des recommandations sur l'espace pour améliorer la lisibilité. Les éthologues se sont également penchés sur les réactions des utilisateurs face au protocole de recherche documentaire.

Prestataires de services d'information

Quelque 200 sociétés et particuliers sont déjà inscrits comme fournisseurs éventuels de renseignements pour Têlidon.

dépôse auprès du Gouverneur en conseil une pétition demandant qu'on ajourne l'application de cette décision. Le ministre a par la suite évalué les répercussions de cette dernière des points de vue coûts/recettes, infiniment, concurrence, effets de l'ouverture accrue du système téléphonique à la concurrence en matière de services commerciaux se traduirait par des avantages importants pour l'économie en général et n'alourdirait pas les factures de téléphone des Canadiens moyens.

La décision permettant l'interconnexion des compagnies téléphoniques de Prince Rupert et de la Colombie-Britannique était basée sur les mêmes principes.

Raccorderment de terminaux  
En liaison avec les télécommunicateurs soumis à la réglementation fédérale, les provinces intéressées et les fournisseurs de matériel, le ministre élabore actuellement des normes techniques pour le branchement du matériel terminal pos-sédé par le public aux installations des télécommunicateurs et certifie les dispositifs répondant aux normes établies. Les appareils ou dispositifs terminaux testés pour certification cette année ont été au nombre de 73.

Le ministre a mis au point définitions, normes de certification et méthodes de testage pour d'autres matériels qui ont été ajoutés au cours de l'année au programme de raccorderment de terminaux, et il a commencé à travailler aux normes des interfaces pour les terminaux des systèmes radio de télélocalisation. Il a également institué une méthode de mise en place des installations voulues dans des agglomérations aussi lointaines, le gouvernement a décidé en novembre 1979 de prolonger de deux ans le programme quinquennal de départ. Les contributions fédérales au cours de cette période s'élèveront sans doute à \$ 7,6 millions.

Compte tenu des délais qu'entraîne la mise en place des installations voulues dans des agglomérations aussi lointaines, le gouvernement a décidé en novembre 1979 de prolonger de deux ans le programme quinquennal de départ. Les contributions fédérales au cours de cette période s'élèveront sans doute à \$ 7,6 millions.

Trois accords ont été conclus avec la Norouestel Inc., une filiale des Télécommunications Canada National, au cours des trois premières années du programme. Durant cette même période, trois autres ententes sont intervenues avec la Bell Canada, la dernière, signée en janvier 1980, couvrirait les deux collecti-vités restantes.

*Economie et télécommunications*  
L'on a entrepris des études économiques et économétriques des effets des techno-logies de l'information sur l'économie

*Télécommunications transfrontalières par satellite*  
Le ministre a sollicité les avis des télécommunicateurs canadiens sur les facteurs et problèmes relatifs aux télé-communications transfrontalières par satellite. Leurs points de vue ont été examinés quant à leurs répercussions nationales, et l'on est en train de formuler une politique canadienne sur l'utilisation des satellites canadiens et américains pour les services transfrontaliers.

*Télécommunications dans le Grand Nord*  
Agissant dans le cadre du Programme d'aide aux télécommunications dans le Grand Nord, le gouvernement fédéral contribue financièrement depuis 1978 aux immobilisations qu'exige la presta-tion des services téléphoniques de base, locaux et interurbains, à 19 collectivités des Territoires du Nord-Ouest.

mesure d'utiliser les divers réseaux nationaux et internationaux de télécom-munications ainsi que le matériel et les logiciels de différentes origines. Il a lancé au cours de l'année des recherches et une planification générale en vue de la formulation d'un cadre normatif qui fa-ciliterait cette « intermanoeuvrabilité ».

Ces initiatives s'ajoutèrent à une parti-ci-pation canadienne pousée à des activités internationales parallèles. Le Canada a pris part aux décisions sur les normes prises par le Comité consultatif interna-tional télégraphique et téléphonique de par l'Organisation internationale de normalisation; il a consulté le Royaume-Uni et la France sur la possibilité d'une collaboration dans ce domaine.

Le programme ministériel de recherches économiques comprenait entre autres :  
■ une étude prévisionnelle de deux ans sur la demande de services publics vidéotex (plus particulièrement Télidon) au Canada dans les dix années à venir;  
■ une étude, effectuée en collaboration avec l'Institut de recherches politiques, des répercussions de la télématique sur l'emploi au Canada;  
■ une étude-pilote sur les effets écono-miques de la technologie des micro-processeurs;  
■ une étude destinée à identifier les principaux problèmes économiques sus-cités par la révolution de l'information, afin de déterminer l'orientation et la portée des recherches futures et de mettre en lumière les options politiques géné-rales permettant de faire face à ces difficultés;

■ un rapport sur les effets de la télématique sur l'emploi au Canada à partir d'un examen des expériences des Etats-Unis, du Japon, du Royaume-Uni, de l'Allemagne fédérale, de la Suède et du Brésil.

La seconde phase d'une étude sur la productivité, l'emploi et l'évolution technologique dans le secteur des télé-communications s'est achevée au cours de l'année. La première avait couvert le secteur de la Bell Canada. Cette étude a été ensuite intégrée à un programme commun de recherche sur la productivité institué par le ministre et l'Association canadienne des entreprises de télécom-munications. Neuf de ces dernières y participent : l'Alberta Government Tele-phones, la British Columbia Telephone Company, Bell Canada, le Manitoba Telephone System, la New Brunswick Telephone, Téléglob, Téléstat et la Saskatchewan Telecommunications. Un protocole d'accord a été signé par le sous-ministre et le président de l'Asso-ciation; ses objectifs sont l'établissement



demandes de licences, doit se dérouler

en 1981.

#### Utilisation des satellites à

#### des fins éducatives

Un groupe d'étude fédéral-provincial sur l'utilisation des satellites en éducation a été constitué en octobre 1979. Il a pour mandat d'étudier les aspects financiers et techniques de la prestation de services éducatifs par satellite. Parmi les sujets précis à son programme, figuraient la reconduction du bail intéressant la bande 12-14 GHz d'Anik B et l'affectation de canaux sur Anik C.

#### Radio-télédiffusion frontalière

Une étude effectuée pour le ministère a conclu que les modifications apportées en 1976 à la Loi de l'impôt sur le revenu avaient porté fruit et réorienté vers la radio-télédiffusion canadienne les dépenses publicitaires, en particulier au grand avantage des stations de télévision nouvellement licenciées. Selon cette étude, l'hémorragie annuelle de fonds publicitaires vers les stations frontalières étatsunien n'était plus que de \$ 6,5 millions (E.U.) en 1978, contre \$ 21,5 millions en 1975.

Audiences du CRTC  
Désireux de voir accorder à ces questions toute l'attention publique voulue, le ministre des Communications a demandé au CRTC de procéder à un examen public en deux phases de la distribution par satellite des émissions de télévision et de la télévision à péage au Canada. Au cours de la première phase, seraient étudiées les propositions ou déclarations d'intention des intérêts commerciaux ainsi que les commentaires du public sur les points à l'étude. Au cours de la seconde, le Conseil examinerait les demandes de licences.

Le ministre des Communications et le CRTC ont annoncé en novembre 1979 la tenue de ces audiences en deux phases sur l'extension des services. L'introduction des services télévisuels et la télévision à péage. La première de ces phases a débuté en janvier avec la création du Comité sur l'extension du service aux petites localités éloignées et à membres représentant les différentes régions du Canada, le Comité devait d'abord tenir des audiences publiques, analyser les mémoires qui lui seraient soumis et déposer son rapport au cours de l'année 1980. Les audiences publiques devaient permettre de définir un cadre politique et réglementaire approprié pour l'introduction de ces nouveaux services. La seconde phase, celle de l'examen des

## 6

diversité des émissions offertes dans tout le pays. Les ministres responsables des communications — fédéral et provincial — se sont mis d'accord en novembre 1979 sur un ensemble d'objectifs et de principes directeurs relatifs à l'introduction de services télévisuels satellisés au Canada. Ces objectifs et principes ont été soumis pour étude et commentaires au CRTC en même temps que ceux relatifs à la télévision à péage.

#### Télévision à péage

Talonné par le développement rapide de la télévision à péage aux États-Unis et la disponibilité de plus en plus large des signaux américains de cette nature sur une grande partie du territoire canadien, le ministère a terminé l'étude générale des différentes options et conditions relatives à l'introduction de services canadiens de télévision à péage. Il a en particulier terminé ses travaux sur des modèles de paiement par émission et de paiement par canal, incorporant plusieurs scénarios financiers et commerciaux possibles. Les conversations fédérales-provinciales de novembre ont en outre abouti à un accord sur les objectifs et les principes directeurs de la télévision à péage, ce qui permettra au CRTC d'étudier les demandes de licences qui feront sans doute l'objet d'audiences

Maintenant d'un usage courant, la commutation par paquets a considérablement augmenté l'efficacité des réseaux de télécommunications et, que ce soit à titre expérimental ou opérationnel, les fibres optiques sont déjà en place dans plusieurs provinces. La construction du réseau de fibres optiques le plus étendu du monde, 3 200 km, a commencé dans la Saskatchewan. Il véhiculera les voix, les données et les signaux vidéo entre les principales collectivités de la province. Nombre des problèmes d'orientation politique soulevés par l'évolution accélérée de la technologie des télécommunications sont étudiés par le groupe d'étude mis en place par les ministres des

# RESEAUX ET SERVICES DE TELECOMMUNICATIONS

Communications — fédéral et provinciaux — et par le ministère. C'est à cette fin d'ailleurs que ce dernier procède à une analyse permanente des structures et des relations entre entreprises de l'industrie des télécommunications.

#### Interconnexion

En mai, le CRTC a permis au CNCP d'interconnecter son réseau avec celui de la Bell Canada. Soutenues par plusieurs provinces, la Bell et les huit autres compagnies de téléphone membres du Réseau téléphonique transcanadien ont

Jusqu'à tout récemment, les principaux débats sur la radiotélédiffusion canadienne semblaient oublier les caractéristiques des moyens de distribution de la fin des années 70 et du début des années 80. Les nouvelles technologies avaient déjà commencé à supplanter la radiotélédiffusion hertzienne en améliorant considérablement la capacité de transmission et de diffusion grâce au câble, aux satellites géostationnaires, à la radiotélédiffusion directe et aux fibres optiques. Combinées aux moyens traditionnels, ces technologies décuplent les possibilités de distribution à l'échelle nationale d'une programmation complète et diversifiée. Il y a néanmoins un déséquilibre profond entre la capacité de nos systèmes, qui augmente rapidement, et la quantité limitée d'émissions qu'offrent les producteurs nationaux. Le ministère a donc

C'est au cours de cette année que le ministère a accordé une haute priorité à l'élaboration de plusieurs lignes directrices interdépendantes pour la télévision canadienne, qui permettraient de tirer le meilleur parti des nouvelles techniques de distribution et créeraient un milieu propice à la croissance dans le secteur canadien de la production des émissions.

# 5

De plus, l'Agence gère un système de commutation de messages informatisé à faible vitesse qui véhicule l'information à divers endroits du Canada. Sur ce réseau, le trafic a augmenté de 4 pour cent au cours de l'année budgétaire, totalisant 4,8 millions de messages. L'unification permet à l'ensemble du gouvernement de réaliser le maximum d'économies.

Pendant l'année, l'Agence a mis sur pied un nouveau système de téléconférence et entamé une étude préliminaire sur un réseau télématique partage.

*Annuaire*

De concert avec le groupe de travail sur le service au public, l'Agence a amélioré la liste des programmes et services fédéraux figurant dans les pages bleues des annuaires téléphoniques d'Ottawa-Hull et de Toronto. Cette présentation sera adoptée pour tous les annuaires téléphoniques destinés au public dans l'ensemble du pays.

*Extension des services*

L'un des grands objectifs du gouvernement fédéral est d'étendre la radiotélédiffusion aux Canadiens qui, vivant dans les régions rurales ou les collectivités éloignées, ne bénéficient pas du nombre et de la diversité des services dont disposent les régions plus peuplées du

(jugé qu'il était essentiel d'encourager la production d'émissions télévisées canadiennes d'une qualité qui les rendrait attrayantes aux téléspectateurs d'ici et de l'étranger.

Plusieurs initiatives ont amené dans ce domaine des changements importants. Citons en particulier l'extension des services au travers du Canada, l'expansion de la radiotélédiffusion par satellite et l'introduction de la télévision à péage.

# POLITIQUE DE LA RADIO ET DE LA TELEDIFFUSION

*Services consultatifs*

C'est aux ministères qu'incombe au premier chef le recensement et la réalisation de leurs besoins en télécommunications. L'Agence fournissant de son côté des services consultatifs sur demande. En 1979-1980, par exemple, elle a aidé le Service correctionnel du Canada à établir un devis technique pour un réseau de fac-similes spécialisé.

*Développement des systèmes*

Au cours de l'année, l'Agence a préparé des normes sur divers équipements, dont des terminaux de fac-similes, pour aider le gouvernement en vertu de l'offre permanente principale et nationale. La standardisation des achats du gouvernement fédéral, qui représente le plus gros marché au Canada, a des avantages importants pour l'industrie et la technologie canadiennes.

*Planification*

Pour le recensement des ressources en télécommunications nécessaires aux programmes de l'État, l'Agence produit

tous les ans un plan à long terme et un examen des télécommunications fédérales. Le deuxième examen annuel, qui porte sur l'année 1977-1978, a paru en mai 1979, et celui de 1978-1979, en janvier 1980. Ce document contient une analyse des dépenses en ressources ainsi qu'un récapitulatif de l'information sur les réseaux gouvernementaux. Un premier plan cadre à long terme a été présenté dans le rapport de 1978-1979 en vue de faciliter et d'améliorer la qualité de la planification des télécommunications.

Des circulaires, rédigées par l'Agence et publiées par le Conseil du trésor, fournissent des conseils au jour le jour sur la gestion des télécommunications. L'une d'elles, préparée en 1979-1980, traitait des services de téléconférence.

*Services télévisuels satellitaires*

La distribution par satellite d'émissions télévisuelles est une occasion sans précédent d'étendre les services aux localités mal desservies et d'optimiser l'égalité de l'accès aux services de radiotélédiffusion entre les différentes régions. Elle offre en outre des possibilités incalculables d'accroissement de la

pays. Cet objectif ne peut être pleinement atteint sans la participation des provinces. Les projets-pilotes Anik B — auxquels plusieurs d'entre elles ont participé — ainsi que les études sur la télédiffusion dans les provinces de l'Atlantique sont des exemples de cette collaboration entre le fédéral et les provinces.



canadiennes ont coordonné leur action pour éviter le brouillage dans les régions frontalières.

Dans une note officielle publiée en février, il a proposé de déreglementer les petits systèmes de télédiffusion, c'est-à-dire ceux qui n'offrent pas plus de 12 canaux et dont le nombre d'abonnés potentiels est de 500 au plus. Ces entreprises, une certaine environ, pourraient être exemptées de la preuve de performance et d'autres exigences techniques.

#### Homologation du matériel radio

Le nouveau matériel radio doit être homologué par le ministère. En 1979-1980, il y a eu au total 724 types différents d'appareils radio homologués. Les essais peuvent être effectués par des sociétés privées ou au laboratoire du ministère. Des vérifications ultérieures garantissent que l'équipement homologué est toujours conforme aux normes établies. Pendant l'année, 48 appareils émetteurs-récepteurs ont été testés pour l'homologation et des vérifications ultérieures ont eu lieu sur 30 autres.

On a aussi vérifié le bruit radioélectrique de 10 récepteurs de télévision et du système d'allumage de 25 véhicules en vertu du Règlement sur le brouillage radioélectrique.

Remplaçant l'ancienne réglementation qui datait de 1962, les nouveaux règlements pour l'évaluation technique et l'homologation de matériel radio sont entrés en vigueur en août et permettent au ministère d'offrir davantage de services de laboratoire au public, à des taux comparables à ceux du secteur privé.

# TELECOMMUNICATIONS GOVERNEMENTALES

#### Réseaux partagés

L'Agence exploite des réseaux téléphoniques unifiés dans 20 villes du Canada et deux des États-Unis, ainsi qu'un réseau interurbain reliant les bureaux de l'administration fédérale dans tout le pays. En

**Études techniques en matière de radio-télédiffusion**  
Le ministère fait des évaluations techniques de toutes les demandes de licences de radio-télédiffusion et de télédiffusion soumise au CRTC. C'est ainsi qu'en 1979-1980, il a étudié 870 demandes de télédiffusion, 162 de télévision, 80 de radio MF et 66 de radio MA. Dans le cadre d'ententes internationales, il a également examiné 2 053 propositions de radio-télédiffusion de radio MF, pour s'assurer que ces futures stations ne gêneront pas les stations canadiennes existantes ou prévues.

Étant donné l'accroissement de la demande en radio MF, on s'est employé à revoir de fond en comble les plans d'allocation des bandes MA au Canada, ce qui permettra la création de nouvelles stations. Pour ce faire, le ministère a procédé à des consultations publiques avec les groupes canadiens intéressés, et les autorités américaines et

pour cent du total des licences autres que de SRC. Il permettra au ministère de mieux utiliser le spectre, en particulier dans les régions urbaines où il est très encombré.

Un système informatisé distinct de délivrance des licences pour le SRC a débuté en février 1980 après un an d'expérimentation dans la région du Pacifique.

#### Activités régionales

Le ministère délègue une grande partie de la gestion quotidienne du spectre aux bureaux de ses cinq régions administratives: Pacifique, Centre, Ontario, Québec et Atlantique. Les 44 bureaux de district et les centres associés de surveillance du spectre qui sont répartis dans tout le Canada s'occupent de la délivrance des licences, de l'inspection et des mesures coercitives, permettant ainsi de rendre le service accessible à tout le monde dans tout le pays.

#### Immunité du matériel électronique

À la suite des plaintes reçues contre le mauvais fonctionnement de récepteurs de télévision, de stéréos et autres appareils électroniques «grand public» en présence de signaux radioélectriques puissants, le ministère a cherché à obtenir la collaboration des fabricants pour corriger la situation. Cette industrie révisé donc maintenant ses normes de compatibilité électromagnétique par l'entremise de l'Association canadienne de normalisation.

De son côté, le ministère a installé un laboratoire d'essais à échelle réduite sur l'immunité;



Par l'intermédiaire de l'Agence des télécommunications gouvernementales, le ministère coordonne la planification des services et des installations des ministères et organismes fédéraux; il les conseille sur l'adoption et l'application des nouvelles techniques de télécommunications et prête son concours pour le choix et l'utilisation des services et des installations. Par l'entremise de l'Agence des télécommunications, le ministère offre des services de télécommunications partagées à tous les organismes fédéraux, loue les services des télécommunications et impute les frais aux ministères en fonction de l'utilisation.

# 3

■ Le second groupe avait pour mission de faire des propositions concrètes sur les moyens de déléguer les pouvoirs aux provinces en matière de télédistribution quand le projet de loi serait adopté, propositions qui soient acceptables pour le fédéral, les provinces et l'industrie.

*Le Comité consultatif des Maritimes en matière de télécommunications*  
Le Comité consultatif des Maritimes en matière de télécommunications s'est réuni deux fois dans l'année pour examiner des questions d'intérêt commun à la région et au gouvernement

Au Canada, la gestion du spectre incombe au ministre des Communications en vertu de la Loi sur la radio.

*Politique à l'égard du spectre*  
Cette responsabilité oblige à élaborer des politiques nationales pour l'utilisation du spectre et à formuler des plans d'attribution des bandes de fréquences aux diverses catégories de services radio par le recours fréquent à un mécanisme de consultation publique.

C'est ainsi que le ministère a publié en août 1979 un document de travail où l'on passait en revue l'utilisation de toutes les bandes de la gamme de 1 à 10 GHz et où l'on invitait le public à formuler ses commentaires. Les principaux usagers du spectre des fréquences sont les télécommunications, les radiodiffuseurs, les compagnies d'électricité, les télédistri-buteurs et les organismes du gouvernement. Une étude similaire, portant cette fois sur la bande 406-960 MHz, a eu lieu l'année dernière. Le grand changement intervenu après cette étude a été l'attribu-tion de la bande 806-890 MHz au service mobile terrestre. En 1979-1980, le ministère s'apprête d'ores et déjà à octroyer des licences dans cette bande.

En août, il a de plus mis en oeuvre un mécanisme officiel de consultation sur l'opportunité d'élargir le spectre dans la bande des 890 à 960 MHz pour les radiocommunications personnelles. Ces travaux sont faits en coordination avec les Etats-Unis et certains pays européens.

L'utilisation du spectre pour l'exploita-tion de relais fixes à l'appui de la

*Centre de documentation et d'information sur la réglementation*  
La proposition officielle du Conseil canadien de la documentation juridique,

fédéral, et notamment la politique de la propriété des stations terrestres, le transfert électronique des fonds, les flux transfrontières de données, le raccorde-ment de terminaux et la nouvelle législation sur les postes. Ce comité est un organe fédéral-provincial officiel et per-manent de consultation et de coopéra-tion. Les nombreux contacts du person-nel ministériel du bureau régional de l'Atlantique facilitent la collaboration dans le travail.

## GESTION DU SPECTRE DES FREQUENCES

recommandant la création d'un organe central de documentation pour les déci-sions des organismes de réglementation, a été envoyée à toutes les provinces le 6 mars 1980. Pour sa part, le ministère s'est engagé à verser 50 000 dollars par an pendant trois ans et a demandé un apport financier supplémentaire aux provinces. Ce centre devrait pouvoir s'autofinancer après cette période. L'idée est née d'une étude que le ministère a faite à la demande de la Conférence fédérale-pro-vinciale des ministres des Communica-tions de 1978.

Les demandes relatives aux stations terrestres ont doublé, et 109 stations ont été homologuées, contre 50 en 1978-1979, ce qui a porté le chiffre total de licences de stations terrestres à 292. Cette augmentation vient de la politique plus libérale pratiquée par le ministère sur ce plan depuis février 1979.

Les certificats d'enregistrement délivrés aux détenteurs américains de licence ont accusé une chute de 53 pour cent pour s'établir à 23 473 en 1979-1980, par suite du nouvel accord canado-américain qui autorise les radioamateurs à utiliser leur matériel au Canada sans certificat cana-dien. De leur côté, les Canadiens jouis-sent des mêmes droits aux Etats-Unis.

*Système de gestion du spectre*  
Après avoir testé un système de gestion mobile terrestre dans la région de Montréal, le ministère a décidé d'installer ce système dans 17 de ses bureaux de district d'un bout à l'autre du pays. Le système en question, qui couvrira ulté-rieurement la majorité des services radio licenciés par le ministère, a d'abord été conçu pour le service mobile terrestre étant donné que celui-ci représente 80

*Delivrance des licences*  
Pour la première fois depuis 1952, le nombre des licences radio en vigueur a diminué. En 1979-1980, elles totalisaient 1 333 572, soit 8 pour cent de moins que l'année précédente.

Cette baisse globale tient en partie à la réduction de 13 pour cent du nombre des licences du Service radio général (SRG), l'accroissement phénoménal de ce ser-vice depuis cinq ans. Les licences SRG (aussi connu sous le nom de Citizens Band ou radio CB) représentent 63 pour cent du total.

Dans les autres catégories, les nouvelles licences ont augmenté de 11 pour cent.



Le système de télétransmission. Les gouvernements en exercice pendant l'année ont tous les deux reconnu le lien étroit qui unit la technologie des télécommunications à son contenu, puisqu'ils ont fait cumuler deux fonctions à une seule et même personne, ainsi devenue Secrétaire d'État et Ministre des Communications. Des mesures destinées à stimuler l'industrie nationale de la production étaient à l'étude à la fin de l'année budgétaire.

Quant au programme spatial, le ministère a atteint pendant l'année un de ses vieux objectifs, puisque c'est une société canadienne qui a été choisie comme maître d'œuvre pour fournir les deux satellites Anik D de Télésat. Dans le domaine complémentaire des stations terrestres, l'industrie canadienne prend de la vigueur depuis la nouvelle politique de la propriété de ces stations annoncée l'année précédente. Les télécommunications aux fabricants canadiens de permis des soumissions concurrentielles en groupant leurs commandes de stations terrestres. Les crédits que le gouvernement a octroyés pour agrandir le Laboratoire David Florida, qui teste et

## RELATIONS FEDÉRALES-PROVINCIALES

Conférence fédérale-provinciale  
Ces entretiens ont été suivis en octobre 1979 d'une conférence fédérale-provinciale des ministres des Communications.

Les thèmes étudiés portaient, entre autres, sur la transmission des émissions de télévision par satellite et l'introduction de la télévision à péage au Canada. Avec l'accord général, le ministre fédéral des Communications a ultérieurement communiqué un ensemble définitif d'objectifs et de directives au Conseil de la radiodiffusion et des télécommunications canadiennes afin d'aider cet organisme à définir le mandat de son étude publique en deux étapes sur l'extension du service dans le Grand Nord et les régions éloignées.

Comme point de départ de la discussion, les ministres ont accepté les principes concernant la prestation, dans l'intérêt général, des services de télécommunications préconisés dans le rapport du groupe de travail sur la concurrence et la structure de l'industrie. Ils ont demandé à l'ensemble de services de télécommunications de base et de faire des propositions sur les répercussions possibles du chevauchement des compétences, sur l'intégration verticale dans l'industrie des télécommunications et la limite entre le monopole et les services en concurrence. Ils l'ont en outre chargé de surveiller les effets de l'interconnexion.



# INTRODUCTION

La période que couvre ce rapport a été marquée par deux élections fédérales qui ont chacune entraîné un changement de gouvernement. C'est ainsi que le porte-feuille des communications a été occupé par trois ministres différents. Malgré cela, on a enregistré une certaine continuité dans les travaux du ministère, grâce à l'intérêt qu'ont porté les trois titulaires au défi posé par la révolution de l'informa-

Au Canada, comme dans bien d'autres pays, la production d'informations devint un facteur économique de plus en plus important. Selon diverses évaluations, la moitié de la population active nationale occuperait des emplois liés à l'information et cette proportion devrait croître dans les décennies à venir.

Mais le passage à une économie fondée sur l'information ne se fera pas sans difficulté. Si l'industrie canadienne ne participe pas à cette expansion, les répercussions économiques risquent d'être extrêmement sérieuses. Et il ne s'agit pas seulement d'un problème économique; c'est la survie même du Canada qui est en jeu. Car le risque est grand que les banques de données et les systèmes d'information mis au point par des multinationales étrangères dominent nos circuits de consommation et de production; que des pays étrangers détiennent des masses de renseignements concernant le Canada et les Canadiens; que l'invasion de la radio et de la télévision étrangères balaye le

particularisme canadien et même l'identité nationale. Bref, la souveraineté canadienne pourrait bien alors devenir une notion vide de sens.

Ce sont ces considérations qui ont motivé en 1978 la décision du ministre de nommer un comité consultatif des télécommunications et de la souveraineté canadienne. Sous la présidence de l'ancien juge de la Cour suprême de la Colombie-Britannique, J. V. Clyne, ce comité indépendant a reçu pour mandat de formuler des recommandations sur une stratégie de restructuration du système canadien de télécommunications visant à contribuer au maximum à la puissance économique du pays ainsi qu'à sauvegarder plus efficacement la souveraineté industrielle, politique et culturelle du Canada.

Le rapport Clyne, qui a paru en avril 1979, a souligné à quel point il était vital pour le Canada de disposer d'un secteur des

télécommunications et d'une industrie de l'électronique forts et concurrentiels pour assurer son avenir en tant que pays souverain et nation industrielle. Les 26 recommandations de ce document traitaient d'autres sujets comme le statut, la réglementation et la situation concurrentielle de la télédistribution et de la télévision à péage; l'utilisation des satellites et des nouvelles technologies; le besoin de coordonner les politiques dans le domaine en pleine croissance de la télématique. Le thème qui revient sans cesse en filigrane est que des mesures énergiques et immédiates s'imposent pour que le Canada puisse garder son rôle de chef de file dans les télécommunications et ne se laisse pas distancer en tant que pays industriel.

Les répercussions sociales, culturelles et politiques de la révolution de l'information sont incalculables, et plus que jamais il faut que le public en prenne conscience. Tant de vive voix que par écrit, les ministres et le sous-ministre ont abordé ces questions. De son côté, le ministère a contribué à sensibiliser le public à la société de l'information au moyen de sa revue *En Quête*, d'un large programme d'expositions et en apportant son aide à la réalisation de la série de TV Ontario «Fast Forward». Les médias ont beaucoup parlé des télécommunications cette année, et le nombre des demandes de renseignements d'ordre général adressées au ministère tous les mois a presque doublé.

En avril, le ministre a annoncé un programme de quatre ans qui coûtera 9 millions de dollars en faveur du Têlidon, système vidéo interactif mis au point dans les laboratoires du ministère, et qui est très largement reconnu comme technologique. L'heure actuelle, le gouvernement collabore avec l'industrie à plusieurs essais en vraie grandeur afin de déterminer les possibilités commerciales du Têlidon. Il encourage également le développement d'une base industrielle dans ce secteur d'activité en procédant au transfert de la technologie issue de la recherche ministérielle. L'un des principaux objectifs du programme en question est de rendre le Têlidon crédible tant au Canada qu'à l'étranger. C'est à cet effet qu'a été lancée,

début 1980, une vigoureuse campagne de promotion visant particulièrement les États-Unis et dont on espérait des commandes d'essai et des contrats d'achat. Dans un autre domaine, la recherche du ministère sur les fibres optiques en est maintenant au stade commercial. Cette technique prometteuse achèmine les signaux de télécommunications sous forme de lumière dans des guides d'ondes en verre de la taille d'un cheveu. Le ministère effectue, de concert avec l'industrie, des essais sur le terrain à Elié, au Manitoba. D'autres réseaux expérimentaux ou opérationnels ont été installés en Colombie-Britannique, en Alberta et en Ontario. Le réseau de fibres optiques le plus long du monde est en construction en Saskatchewan.

Ces progrès, entre autres, ouvrent de nouvelles avenues, mais ils débordent aussi les conceptions traditionnelles en matière de réglementation. C'est ainsi que, depuis longtemps, on réglemente la radiodiffusion comme une ressource rare. Etant donné cependant les immenses possibilités des techniques qui vont être prochainement mises en oeuvre, il serait peut-être temps de changer d'orientation. Il faut aussi se demander quel cadre institutionnel conviendrait le mieux à cette évolution. Doit-on tendre vers l'intégration des réseaux? Les services plus efficacement offerts en régime monopoliste ou sous le signe de la concurrence? Faut-il distinguer entre le contenu et le médium, de façon que les réseaux de télécommunications soient des services publics accessibles à tous? Ces questions et bien d'autres sont au cœur des études politiques que poursuit le ministère.

Parallèlement, le ministère s'efforce d'étendre la radio et la télévision aux trois millions de Canadiens qui ont un choix limité, ou pas de télévision. Il encourage aussi les radiotélédiffuseurs à offrir un plus large éventail d'émissions canadiennes au grand public et à des publics spécialisés. La pénurie d'émissions canadiennes est aujourd'hui le problème numéro un vu l'accroissement rapide du



1	Introduction	6
2	Relations fédérales-provinciales	7
3		
4	Gestion du spectre des fréquences	8
5	Telecommunications gouvernementales	9
6	Politique de la radiotélédiffusion	10
7	Reseaux et services de telecommunications	11
8	Télidon	13
9	Recherche industrielle en telecommunications	14
10	Telecommunications spatiales	16
11	Telecommunications internationales	18
12		
13		
14		
15		
16		
17		
18		
19		
20	Annexes	



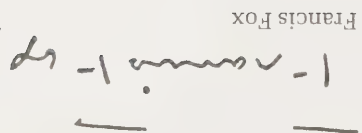
À son Excellence le très honorable  
Edward Schreyer, C.C., C.M.M., C.D.,  
gouverneur général et commandant  
en chef du Canada

Excellence.

J'ai l'honneur de vous présenter le  
rapport annuel du ministre des  
Communications pour l'année  
budgétaire se terminant le 31 mars  
1980.

Je vous prie d'agréer, Excellence,  
l'assurance de mon profond respect.

Le ministre des Communications,

  
Francis Fox

ISBN 0-662-51324-X

N° de cat. 1-1980

©Ministre des Approvisionnements et Services Canada 1981



**MINISTÈRE  
DES  
COMMUNICATIONS**

**1979  
1980**

**RAPPORT ANNUEL**

(Présenté conformément à la  
Loi sur le ministère des Communications)





**1979  
1980  
RAPPORT ANNUEL  
MINISTÈRE  
DES  
COMMUNICATIONS**



Gouvernement du Canada  
Ministère des Communications

Government of Canada  
Department of Communications

CAI  
Cφ  
-A 56







# ANNUAL REPORT 1980-1981

(submitted under the provisions of the  
Department of Communications Act)



Government of Canada  
Department of Communications

Gouvernement du Canada  
Ministère des Communications

CAI

CC

-A56

DEPARTMENT  
OF  
COMMUNICATIONS



To:

His Excellency the Right  
Honourable Edward Schreyer,  
P.C., C.C., C.M.M., C.D.,  
Governor General and  
Commander-in-Chief of Canada

Sir:

I have the honor to present the  
Annual Report of the Department  
of Communications for the fiscal  
year ending March 1981.

I remain, Sir,  
Your Excellency's obedient servant,

A handwritten signature in dark ink, appearing to read "Francis Fox", with a horizontal line above it.

Francis Fox,  
Minister of Communications





1

Introduction  
6

2

Arts and Culture  
7

3

Telecommunications Research and Development  
10

4

Satellite Communications  
13

5

Broadcasting Policy  
15

6

Communications Economics  
16

7

Telecommunications Systems and Services  
17

8

Managing the Radio Frequency Spectrum  
18

9

Government Telecommunications  
20

10

Regional Operations  
21

11

Federal-Provincial Relations  
22

12

International Relations  
22

13

Appendices  
25

# INTRODUCTION

## A broader mandate

The mandate of the Department of Communications was extended in July 1980, when the Prime Minister announced the transfer of the Canadian government's arts and culture program from the Department of the Secretary of State. This change should help to ensure that communications policy is conducted with the highest concern for the cultural content and the cultural implications of communications technology. It should also help to make the cultural milieu more sensitive and more aware of the importance and the rapidity of technological progress in the field of communications.

With this change, the Minister of Communications became responsible for all the cultural agencies – the National Film Board, the Canadian Film Development Corporation, the National Library of Canada, the Public Archives of Canada, the National Museums of Canada, the National Arts Centre Corporation, the Canadian Broadcasting Corporation, the Canada Council and the Social Sciences and Humanities Research Council. As well, various programs of grants and contributions to arts and culture, formerly with the Secretary of State, were put under the aegis of the Minister of Communications, among them, the Special Program of Cultural Initiatives funded from lottery revenues accruing to the federal government. The Minister of Communications thus has the responsibility for the formulation of cultural policy for the federal government and for the delivery of programs in that area. Through the department, the minister addresses the needs of performing and visual artists, libraries, museums, archives and galleries, as well as those of our cultural industries – book and periodical publishers, film and videotape producers, and the recording industry.

At the same time, the Prime Minister announced that the Ministry of State for Science and Technology had been assigned a leadership role with respect to space policy and development. The ministry of state is now responsible for space research, the development of space policy and the co-ordination of space programs among government departments and agencies.

The Department of Communications remains responsible for space research

and development relating to communications, and the Minister of Communications retains his responsibilities with respect to Telesat Canada and Teleglobes Canada.

## The information revolution

Innovations in information technology are succeeding each other so rapidly through the merging of computer and communications technologies that experts now refer to the "information revolution". The implications of these dramatic changes for Canada are profound, both economically and socially. Jobs for Canadians, expansions of Canada's industrial base, a favorable balance of payments and national sovereignty are all at stake.

The leading edge of the information revolution is expected to be felt first in the offices of the nation, where about half our labour force is employed. Nearly five million jobs will be affected as existing equipment and services are replaced, and without a strong Canadian showing, trade deficits in this area could exceed \$4 billion by the mid-1980s. If Canada fulfills its potential as a world leader in communications and micro-electronics, we have a chance to capture a significant slice of both the domestic and world markets for automated office equipment. During the year, the department launched a \$12.5 million program in the field of office communications, aimed at enhancing Canada's position in this burgeoning field.

Telidon, the Canadian videotex system developed at the department's Communications Research Centre and introduced in 1978, made significant headway during the year. This interactive technology allows the user to access through any transmission medium, computerized data banks from which information can be retrieved and displayed on a modified TV set. Major field trials were announced, to take place in Canada and in the United States, and a major sale was made in July 1980 to the government of Venezuela. In November 1980, the Telidon information coding system was recognized as one of three international videotex standards. Major progress was also made in developing Telidon data banks and in further advancing Telidon technology. In February 1981, the government announced that it would invest a further \$27.5 million in the Telidon program over the next two years.

A special capability of Telidon is in captioning TV programming for the hearing-impaired. This special application was vigorously pursued during the year

as part of the department's continuing efforts to improve communications for the handicapped.

## Satellite communications

In the new information society, satellites are becoming increasingly important as a means of transmission. In Canada, they are taken for granted as part of the infrastructure linking Canadians to each other and to the world. Canada is already the world's largest per capita user of space communications, and we continue to explore the potential of the medium. Through co-operation between government, industry and user groups, we are testing the use of higher radio frequencies for new applications such as health care support, education, community interaction – and direct broadcasting by satellite. The world's first commercial service using these higher frequencies went into operation in Canada in September 1980, when a consortium of Quebec cable TV companies began beaming French TV programming to about 40 earth stations in Quebec. A variety of projects on Anik B are demonstrating that other new applications may also be commercially viable.

The department is providing continuing encouragement to the Canadian space industry through such measures as the transfer of technology developed by the department and by the expansion of the David Florida Laboratory at the Communications Research Centre so that it can now handle the assembly and testing of complete, large communications satellites. The combination of government support and industrial initiative has brought us to the point where we have a spacecraft prime contractor capability in this country. Spar Aerospace is now supplying Telesat's Anik D satellites – the first time our requirements for commercial satellites have been met by a Canadian firm. Export sales by Canadian industry are helping to improve our balance of payments in the space sector by off-setting the cost of launch services purchased from other countries.

## Broadcasting

In broadcasting, our greatest problem is content. With communications satellites, coaxial cable systems, videocassettes and videodiscs in addition to conventional broadcasting transmitters, we have one of the most sophisticated delivery systems in the world today. But



there is a serious gap between this technical capability and our ability to produce enough programming of interest to Canadians.

To assist our content industries in generating a high volume of high quality Canadian programming, the government is using a range of policy instruments including the 100 per cent capital cost allowance on certified Canadian film and video productions. Steps being taken by the Canadian Radio-television and Telecommunications Commission (CRTC) are crucial to the development of Canadian content. The CRTC has, for example, endorsed the recommendation of the Therrien Committee calling for the introduction of pay-television in Canada. In addition, the Commission is now reviewing its Canadian content regulations for television and is holding licensing hearings for the extension of basic TV services via satellite.

### Cultural policy

Cultural policy, a responsibility added to the portfolio of the Minister of Communications in 1980, is now undergoing a thorough review. A committee chaired by Louis Applebaum and with Jacques Hébert as co-chairman held hearings in 1981 and is preparing a report recommending long-term cultural policy. The committee's work is the central component in a process leading to the formulation of a government policy on arts and culture in 1982.

During the year, the department introduced a special program of cultural initiatives as a stop gap to aid important performing arts institutions that found themselves in a perilous financial situation, and to encourage organizations that have not incurred any deficits. This program will help to ensure that Canadians have greater access to the cultural resources of their country by developing a network of cultural institutions through joint funding with the provinces and the private sector.

### Building for the future

Numerous breakthroughs in communications during the past decade have given rise to a host of new products and services. As we enter the 1980s, the pace of development is far from slowing down.

Through its national policies and programs as well as through the research it undertakes or sponsors, the department is working to strengthen Canada's position of leadership both in the development, manufacture and application of new communications technologies and in the development of programming and content. In doing so, the aim is to ensure they contribute positively to Canadian cultural expression and the fabric of our society.

The following pages describe the work of the department in more detail.

## ARTS AND CULTURE

Important scientific and technological developments now taking place are bound to have a powerful impact on culture. These developments include the storing, processing, transmission and display of information. They affect many fields of culture: libraries, museums, publishing, film, television, radio, archives, the performing arts and so on. The inter-relationship between technology and culture creates new opportunities and challenges for both.

The transfer of responsibility for arts and culture to the department will serve to develop policies and programs which can help the cultural milieu become more aware of the importance and rapidity of technological progress in communications, and which will, at the same time, ensure that communications policy is formulated with the highest regard for cultural implications.

### Federal cultural policy review

In August 1980, the Minister announced the formation of a Federal Cultural Policy Review Committee to study the needs and opportunities that lie ahead and to develop long-term cultural policy recommendations for consideration by the federal government. The last review of this type was the

Royal Commission on National Development in the Arts, Letters and Sciences of 1949-51, better known as the Massey-Lévesque Commission.

The 20-member committee is the central component in a process leading to the formulation in 1982 of new government policies with respect to arts and culture. Composed of Canadians prominent in the arts and culture community, its chairman is Louis Applebaum, Toronto composer and conductor, and its co-chairman is Montréal writer Jacques Hébert.

To encourage contributions from Canadians in all walks of life, the committee published a 23-page discussion guide, **Speaking of our culture**, in November 1980, inviting submission of briefs. The deadline set for receiving briefs was March 8, 1981 and 1,100 documents had been submitted by that date. The committee then planned to invite some of those who made submissions to appear at public hearings scheduled to take place in key Canadian centres during spring and summer 1981.

### Special program of cultural initiatives

A special program of cultural initiatives was announced in December 1980 to aid arts and culture organizations and activities across Canada. Financed

through lottery revenues accruing to the government under a federal-provincial agreement, the program is a response to some of the urgent needs of cultural organizations. A total of \$39.6 million is to be disbursed over three years.

Financing is available under four separate categories: once-only deficit reduction funding for cultural organizations, funding to improve the corporate management of cultural organizations and institutions, capital assistance for performing arts facilities and cultural institutions, and support for special cultural activities of national character and significance.

During 1980/81, 12 organizations received assistance totalling \$2,214,280.

### Cultural industries

Culture is not only a matter of artistic creation and appreciation. It is an economic activity that has become a multi-billion-dollar-a-year industry in Canada. Much of the industry is under foreign control.



Through a variety of programs, the department is addressing this situation and working to create an environment that will:

- promote increased access by Canadians to Canadian cultural products by ensuring the development and growth of Canadian-owned and controlled cultural industries;
- enhance the creativity of Canadians in these cultural industries; and
- develop new Canadian talent, and promote and increase the Canadian share of the market at home and abroad.

#### **Book publishing**

More than \$6.6 million was made available to Canadian book publishers during the second year of existence of the Canadian Book Publishing Development Program, administered by the Department.

Most of this funding (\$5.7 million) was disbursed among some 60 publishing companies owned and controlled by Canadians, of which \$3.7 million went to assist marketing and \$2 million toward assisting Canadian textbook publishing. Under the program, the Book and Periodical Development Council located in Toronto received assistance for a study of a computerized ordering and distribution system for the book industry, and for developing a strategy for implementation of such a system in the English-language sector of the trade.

Also under the program, assistance was provided to the Société de développement du livre et de périodique, the coordinating body for French-language publishers' associations, located in Montreal, for a major study on strategies for developing markets here and in France for Canadian French-language publications.

#### **Preferential postal rates**

The program of preferential postal rates for books, periodicals and newspapers mailed in Canada to domestic as well as foreign markets continues to facilitate access to Canadian printed material at home and abroad. Program costs in 1980-81 reached a level of \$146 million. This program is especially important to Canadian magazines which are largely dependent on the postal service to reach their readers. There are over 3,000 publications which benefit from reduced postal rates in second class mail. In addition, postal rate privileges are also available to libraries, publishers and retailers for the mailing of books.

#### **The periodicals industry**

In an effort to obtain a better understanding of the Canadian periodical publishing industry, the department commissioned a research study consisting of an interim profile of the industry. The report, prepared by the Bureau of Management Consulting can be found in the departmental library.

A second study, still in progress at year end, is expected to yield a structured research program specifically tailored to the policy issues now facing the various industry sectors.

#### **Sound industry**

The Canadian sound recording industry is currently under examination by the department with a view to evaluating its needs and its opportunities in the face of rapidly changing technology and substantial shifts in consumer habits.

To provide a foundation for the development of federal policy for assistance of the Canadian sound recording industry, the department has commissioned a major study of that industry. This study, begun in April 1980, is expected to be completed early in 1982.

During 1980/81, the department provided financial support to industry associations to enable them to better represent their members' concerns to the government. In addition, the department initiated the development of the **Canadian Record Catalogue**, and a Canadian Record Catalogue data base, using Telidon, the first of its kind in the world.

#### **Copyright**

The necessary development and revision of copyright law is a fundamental and central element in the development of cultural and communications policy. The department is participating in the current government program of revisions to existing copyright legislation through the Interdepartmental Copyright Committee, whose chairman is provided by the Department of Consumer and Corporate Affairs, as well as through consultation with cultural and communications interests.

The department's major policy concern in this area is that copyright law should contribute to cultural development in today's technologically oriented world, providing adequate protection for creators and entrepreneurs while ensuring reasonable access to the public.

#### **Program production policy**

The department, in conjunction with the cultural agencies involved in the program production industry (CFDC,

NFB, CBC and the Canada Council), is deeply involved in developing and implementing policy which will foster the growth and advancement of the domestic industry in a manner consistent with the federal government's cultural goals and objectives.

#### **Film policy**

During the summer of 1980, the department undertook an extensive review of the film certification program. Nearly 100 organizations were consulted, representing all segments of the film industry as well as the investment and business community. Representatives of federal and provincial departments and agencies involved with film were also consulted.

#### **Film Festivals Bureau**

The Film Festivals Bureau promotes Canadian films through participation in film festivals and exhibitions abroad.

During 1980/81, the bureau entered 1268 Canadian films in 156 film festivals, some in competition and some for exhibition only. At these festivals, Canadian producers had 964 films screened and won 242 awards. In addition, the bureau co-operated with other government departments and agencies to organize 11 special prestige screenings, involving 102 feature films and 15 shorts. Once again, the bureau set up marketing and press offices at the Cannes and Berlin film festivals, to promote and help sell Canadian films.

The bureau also administered \$250,000 in grants, which were distributed to 11 Canadian film festivals.

Finally, the bureau published its annual **Cinema Canada** catalogue, containing complete, bilingual information sheets on the 59 Canadian feature films produced during the year. The catalogue was distributed to more than 2,000 international film critics, distributors and buyers, as well as to 200 Canadian embassies and commercial missions around the world.

#### **Performing and visual arts**

Most performing and visual arts in Canada are not profit-making or even profit-seeking. In these areas, a great deal of Canadian cultural activity will continue to rely on sources other than the box office. The government of Canada has played a critical role in these areas particularly through the Canada Council and the National Arts Centre.

During 1980-81 the Department supported efforts by the Canada Council to examine its policy regarding the development of the dance and 1981 was later proclaimed the Year of the Dance in Canada. The Department also participated with other federal departments and concerned arts and cultural organizations in an ongoing examination of issues of financial concern to artists such as copyright, fiscal measures and tourism, as they affect the lives and productivity of Canadian artists.

An examination of federal policy in support of the development of crafts in Canada, both the fine arts and industrial aspects of this area, was conducted in co-operation with concerned federal departments and the Canadian Crafts Council.

While this Department has no permanent program of financial support to the operations of cultural and artistic organizations, sustaining grants were provided in special cases to two national organizations serving the artistic and cultural community. The Canadian Crafts Council, a federation of associations representing the interests of some 30,000 crafts people, received a grant of \$77,000 to help finance its ongoing operations.

Grants totalling \$466,000 were awarded for similar purposes to the Canadian Conference of the Arts, a major umbrella organization of the Canadian arts community, representing approximately 500 arts and cultural organizations.

The department administers a special annual sustaining grant to the Fathers of Confederation Buildings Trust in Charlottetown, for the purpose of maintaining the Confederation Centre for the Arts as a national memorial to the Fathers of Confederation. The federal grant is calculated on the basis of four cents per capita of the population of Canada. In 1980, the grant amounted to \$952,392. The department also provided a grant of \$475,000 to the Confederation Centre of the Arts as part of the federal government's participation in the centre's capital repair program.

### **Museums and national heritage**

Governments have a special role as the chief conservers and repositories of cultural heritage. The Canadian government has established a number of programs to identify and conserve the cultural heritage of the country for current and future use, study and enjoyment. While the department is responsible for policy decisions, the National Museums of Canada, the National Library of

Canada and the Public Archives of Canada all play an important part in programs concerned with conserving Canada's cultural heritage.

One of the principal activities of the year under review was a series of consultations with the provinces concerning a program of indemnification intended to replace the commercial insurance paid by Canadian cultural institutions such as museums, archives and libraries that host exhibitions.

Another major activity was the co-ordination of an inventory of archives in 12 communities across Canada, under the Student Summer Employment Program of the Department of Employment and Immigration Canada.

In addition, there was close co-operation with the Public Archives towards the revision of the Public Archives Act which dates back to 1912.

### **Cultural property**

The year 1980/81 was the third full year of operations under the Cultural Property Export and Import Act, proclaimed in September 1977. The Act regulates the import and export of cultural property and provides tax incentives for individuals to dispose of their art to Canadian institutions.

The Movable Cultural Property Secretariat of the department monitors all cultural property export permits processed by a network of permit officers and expert examiners. When objects are found to be of national cultural significance, export permits are denied. Through an appeal process, the objects are either eventually exported or, if a Canadian buyer is found, retained in Canada in a public institution. During 1980/81, 175 applications for export permits were handled.

The first charges under the Act were laid by the RCMP early in 1981 for unauthorized export of cultural property. This enforcement of the legislation was noted by the media as well as the cultural community. The case had not been heard by the court at the end of the fiscal year.

Institutions and public authorities designated by the Minister are eligible for assistance in purchasing certified cultural property under the grants and loans program administered by the Secretariat and may apply for the certification of cultural property for income tax purposes. During 1980/81, four institutions were granted category A status, bringing to 120 the number designated for general purposes under the Act, and a further 10 were granted category B designation in regard to specific cultural property.

Thirty-one grants totalling \$800,000 were made to 15 designated institutions to enable them to purchase cultural property of particular importance to the national heritage. These grants resulted in the retention in Canada or the return to this country of major items of culture heritage, including ethnography, military objects, decorative art, fine art and photographic material.

In addition to carrying out ministerial functions under the Act, the department provides administrative services to the Cultural Property Review Board. This board hears appeals on denials of export permits, certifies cultural property for income tax purposes as meeting criteria of outstanding significance and national importance, advises the minister on grants and loans to designated institutions, and determines what constitute fair cash offers to purchase.

A review of the legislation began during the year to study its effects on all the sectors involved. As a first step, a letter was sent to individuals, institutions and associations affected by the Act, inviting comments and criticisms. Observations pointed to directions for follow-up and discussion which continued into the new fiscal year.

### **Cultural research and statistics**

As with other government activities, cultural policies and programs must have firm factual and analytical underpinnings in order to be effective. Since 1975, the Research and Statistics Directorate has attempted to develop such an information base on two broad fronts.

The Cultural Statistics Program, which is administered by Statistics Canada on behalf of the Department of Communications, continued to produce statistics on various aspects of culture in 1980/81. A survey of actors and actresses was completed, in addition to recurring surveys in the fields of film, publishing, recording, libraries, performing arts and museums. A national time-use survey was initiated by the directorate in order to establish more valid benchmarks for measuring time Canadians spend on cultural activities and to identify the context in which such activities occur.

Research activities during the past year included several major projects. One of these was the initiation of an inter-departmental study of the likely impact of home video, particularly videodisc,



on Canadian consumers, communications institutions, artists and arts organizations, program producers and related industries. Other studies initiated included a study of the structural and organizational features of the

Canadian visual arts distribution system, a study of the sound recording industry in Canada, a survey of craftsmen in five provinces, and a survey of the employment terms and conditions of cultural executives.

Much of the Directorate's research was done under contract, thereby providing a stimulus for the development of cultural research expertise in the private sector.

## TELECOMMUNICATIONS RESEARCH AND DEVELOPMENT

Innovations in information technology are succeeding each other and being diffused throughout the economy so rapidly that experts now speak of the "information revolution". The convergence of computer and communications technologies has created powerful systems with vast capabilities for computation, analysis and access to enormous amounts of information. Because of our achievements in telecommunications and microelectronics, Canada has a unique opportunity to benefit from the information revolution.

New information technologies are receiving increasing emphasis in the department's research and development efforts. Research programs also contribute to the orderly and efficient development of telecommunications networks and services and support the department's mandate to improve and extend utilization of the radio frequency spectrum.

While much of the research is carried out in-house, the department contracts out a portion of its research needs. Contracts awarded to universities encourage the development of academic centres of excellence. Industrial contracts allow for the transfer of technology, strengthening the innovative powers and the competitiveness of Canadian industry.

In addition to its own activities, the department carries out for the Department of National Defence, various research projects and provides advisory services in support of military communications systems. The department is also a source of expertise for other departments such as the Department of the Environment and the Department of Fisheries and Oceans.

### Information technology

The department undertakes a number of programs to help keep Canada and Canadian industry in the forefront of new and rapidly developing information technologies. A main activity during the fiscal year has been in programs related to Telidon, the Canadian videotex system. Canada has an obvious

interest in promoting Telidon as an international videotex standard. In November 1980, Telidon was accepted as one of three world videotex standards by the International Telegraph and Telephone Consultative Committee, the UN agency responsible for setting international telecommunications standards.

Other work includes research on coding schemes to allow for all-digital television and investigation into innovative display technologies, terminal equipment and storage media. Longer term research and development focusses on computer hardware and software tools relating to image-based interpersonal communications.

### Telidon

Developed in the department's research laboratories and publicly introduced in 1978, Telidon is an interactive visual communication system which permits public access to computer-based information sources. Known generically as videotex, this type of system allows home users to call up written or graphic information for display on their TV sets. The Canadian Telidon is considered technically superior to other videotex systems, in that its unique system for coding information allows high resolution images to be obtained using low bandwidth communications systems such as telephone lines.

In February 1981, the government announced it would invest a further \$27.5 million in the Telidon program over the next two years to ensure the existence of a commercially viable videotex industry in Canada with a capability to compete in export markets. This investment is expected to lead to the installation of 12,000 Telidon terminals by 1982.

Increased federal funding will be used for the following activities:

- purchase by the government of about 6,000 Telidon terminals to be loaned to industry for use in operating systems or trials;
- product research and development to reduce the price and expand the

capabilities of the Telidon equipment, for example, by completing development of low-cost, very large scale integrated Telidon terminals;

- support for important national and international Telidon systems, including a national broadcast teletext service in both official languages;
- support for market development and standards; and
- support for public interest initiatives to permit disadvantaged groups, minorities and consumer organizations to exploit Telidon's potential.

Since the Department of Communications unveiled its Telidon technology in August 1978, numerous field trials and pilot projects have been announced, involving broadcasters, telephone companies, cable television firms, manufacturers and various information provider organizations. These trials are taking place both in Canada and in the United States. Field trials across Canada are being co-ordinated by the Canadian Videotex Consultative Committee, set up in 1979 to advise the deputy minister on the evolution of videotex in Canada. The committee held four meetings during the period under review.

The Canadian government's Task Force on Service to the Public will use Telidon as part of a nation-wide program to provide the public with improved access to government information and services. Telidon will be incorporated into most of the service bureaus to be set up in this pilot project, to test its use in providing government information. A preliminary data base has been created by pulling together a broad cross-section of information from major departments and agencies.

A major foreign sale was made in July 1980 to the government of Venezuela. Telidon is being used to provide information on health, social and economic aid programs to the vast numbers of people moving into Caracas from rural areas.

Canada's first commercial Telidon service was to go into operation in southern Manitoba in April 1981. Project Grassroots will offer farmers access to 20,000 pages of specialized information.

The department continued its promotional efforts during the year to increase the level of public awareness of Telidon. Some 400 demonstrations were put on for small groups of individuals in the department's regional offices and at headquarters. On a larger scale, representatives of the department gave approximately 100 public lectures or continuous demonstrations at exhibitions in Canada, in addition to international demonstrations and marketing tours.

One of the department's main objectives in the Telidon program is to encourage the development of an industry capable of producing and marketing Telidon hardware, software and services. Since 1978, five Canadian companies have started manufacturing a basic range of Telidon hardware and software. As well, Telidon has attracted more than 40 potential information providers.

In March 1981, the department published a report on Telidon information providers. The report gives an overview of the videotex field trials to be conducted in Canada within the next few years and reviews the roles and activities of information provider organizations as well as the costs and constraints they face.

A critical factor in the acceptance of videotex is the availability of well-indexed information. For this reason, the department carried out behavioral research during the year on the effectiveness of hierarchical or tree-structured indexes.

Meanwhile, the department is continuing its research to improve and enhance Telidon technology. Extensions are already in preparation for multi-mode interpersonal communications, a generalized photographic mode, picture manipulation instructions to turn each terminal into an information provider terminal, synthesized voice and audio output, and a generalized telesoftware language capability.

Both software and hardware are being developed to turn the powerful computing ability of the Telidon terminal into the main element of a flexible home or office computing system. In the not-too-distant future, a Telidon user will be able to receive complete computer programs down-loaded onto his own terminal, then disconnect from the host computer and operate independently. This

holds particular promise for computer-aided learning, video games or calculations such as income tax.

Software is also being developed to allow direct access to mainframe computers by means of the Telidon network.

### **Office communications systems**

It is becoming increasingly clear that the leading edge of the information revolution will be felt first in our offices where about half our labor force works and where automated equipment is already being introduced. Nearly five million jobs in Canada are potentially affected as existing equipment and services are replaced.

To ensure that Canadian products and services have their place in the nation's offices, the Minister announced a \$12.5 million program for office communications systems in November 1980. The aim is to help Canadian industry capture a significant share of the burgeoning domestic and international markets that will supply the office of the future.

This initiative is intended to establish a Canadian industrial presence in the area of office automation technology and to assist prospective users in its effective application. The principal objectives of the program are to:

- design, develop and provide effective office productivity improvement tools, methods and systems;
- stimulate the development of a Canadian-based office automation industry; and
- facilitate the effective introduction and utilization of this new technology in the public sector through a series of field trials.

The first phase of the program is now under way, with a budget of about \$2.5 million. Government and industry are working together to develop office communications systems, to organize field trials, to map out a detailed industrial strategy and to conduct technological, behavioral, social and economic research.

Phase Two, which is dependent on the results of the first phase, has received approval in principle for a budget of up to \$10 million. Commencing in 1982, and extending for up to three-and-a-half years, the second phase of the program would fund development of electronic office equipment for field trials in government offices and would underwrite the cost of further research and product development.

Two advisory committees established by the department are guiding the implementation and delivery of the program:

- an industry committee, which advises on industrial development aspects; and
- a user's group which will co-ordinate field trials and office automation development within the Government of Canada.

Heightened public awareness is important to this program. Business and industry as well as the general public need to be aware of opportunities, issues and concerns. With this in mind, the department produced a publication, videotape and other materials during the year dealing with the office of the future.

### **Spectrum research**

The department carries out research on the radio frequency spectrum in order that this invisible resource can be used more effectively. Although highly technical by nature, the results of this work benefit all users of radio.

Research continued during the year on the propagation of radio waves in the VHF and UHF frequency bands used by Canadian broadcast and mobile services.

A VHF/UHF prediction program now enables engineers to determine radio coverage patterns over different types of terrain. The program is currently being used by the Ontario regional office of the department and is being expanded to other regions, for eventual release to industry. In connection with this program, instrumentation was developed to characterize the effects of multipath transmission which degrades digital transmissions in the land mobile service, and to improve the accuracy of radio coverage predictions in urban areas.

The department also studies radio propagation over the sea in the VHF/UHF bands, to assess potential interference problems that might result from increased requirements for communications in coastal waters in support of oil exploration activities.

In the area of microwave propagation, studies were carried out for both terrestrial and earth-space applications. In addition to in-house research on rain attenuation and multipath fading at 7 and 15 GHz, a number of studies were conducted in co-operation with other agencies. These included assessment of the performance of wide-band 8 GHz



digital systems on over-water paths, research on ice-crystal depolarization effects at 28 GHz, and the study of the potential of using various earth station sites to improve satellite communications in the 11/14 GHz bands.

### **Radio communications**

The department has an on-going research program designed to carry out studies of the electromagnetic environment in the radio frequency range of 150 kHz to 10 GHz. For the purposes of these studies, the electromagnetic environment is divided into the areas of signal (deliberate, intelligent transmissions) and noise (man-made or natural), as each requires different types of instrumentation for measurement, and different methods of quantification and description.

Signal interference affects the performance and reliability of radio communications. During the year, comprehensive measurements of urban and suburban signal levels were made in Toronto and Montreal for AM and FM radio, TV, land mobile and the General Radio Service, commonly known as CB radio.

Radio noise data are required to provide measured levels for standards, for the design and performance prediction of communications systems and for the assessment of radio sites and interference sources. Initial measurements were made of microwave noise from high voltage power lines. Further measurements will be made in 1981/82 when more sensitive equipment now being developed is ready for use.

The department's research into electromagnetic interference and compatibility has the objective of controlling the electromagnetic environment. Investigations continued this year into the re-radiation of medium frequency radio signals from hydro lines and high-rise buildings located near transmitting facilities, since these affect reception.

Contract work continued at the Technical University of Nova Scotia and Université Laval on the effect of radio noise and interference on TV picture quality.

### **Optical communications**

Canadian research into fibre optic communications began in 1972. Now there are three large fibre optics research centres and three important manufacturers of fibre optics equipment. Experimental and operational systems using optical fibres now exist in British Columbia, Alberta, Manitoba and Ontario, and a major system is to be constructed in Saskatchewan.

The first multimedia trial of fibre optics in a rural environment is taking place in Elie and St. Eustache, Manitoba, under the sponsorship of the department, the Canadian Telecommunications Carriers Association and the Manitoba Telephone System. The trial involves equipping 150 homes and businesses with fibre optic cables which will simultaneously carry TV, FM radio, telephone and Telidon signals to each subscriber. Cost of the trial is expected to run to \$9.6 million, of which the department is contributing \$4.8 million.

The department is continuing its research in fibre optics to help keep Canada at the forefront of this advanced transmission technology.

The generation of interference within fibre systems was modelled theoretically and confirmed by measurement. Researchers showed that, at least in simple networks, interference produced at connectors, splices and passive branching couplers can be maintained at a level that will not severely affect fibre optic networks.

A contract was let to a Canadian firm to develop high-speed pulsed laser-source packages intended for testing advanced fibre optic systems and for other applications.

The basic branching component for fibre networks is a directional coupler. The department has now developed a coupler in the form of a fused fibre junction which features low insertion loss, high directivity, and broad optical wavelength range. Rugged packaging techniques for this device have been developed and are being transferred to a Canadian company for exploitation. The couplers have applications not only in optical communication systems, but also in optical fibre sensors such as gyroscopes, hydrophones and magnetometers.

### **Radio systems**

Through its research and development work, and through the transfer of technology to industry, the department helps in the development of new radio-communication services and furthers the ability of Canadian industry to provide radio systems products.

A new radiotelephone system, RACE (radio-telephone with automatic channel evaluation), underwent successful field trials in British Columbia during the year. The system can provide operator-free direct dial telephone service to users up to 600 km from a main communications centre. System components include a modified high frequency single sideband solid state transceiver; a wideband antenna; a

speech processing unit (called Syncompex) which reduces noise on the circuit; and a controller interface unit which links the radio to the telephone system without an operator. Also tested in the field trials was a subsystem called SPRITE, designed to improve the reliability of high frequency radio data transmission. At year end, the technology was being transferred to industry for commercial production.

During the year, the department undertook a number of research activities related to mobile telephone. These included assessing user requirements and market demand for public mobile radio telephone systems; and analysing cost impacts of spectrum trade-offs for satellite/terrestrial public mobile telephone services.

Under contract to the department, an industrial study was conducted to investigate how a digital voice modem developed in the space sector of the department would perform in a simulated mobile radio environment. As part of the work, a simulator was constructed for further studies of mobile systems.

### **Rural communications**

Research was conducted to complete the work of the department's Rural Communications Program, an activity aimed at developing information on rural needs and how they might be met. A major part of this research was in connection with the Rural Services Demand Survey. The department expects to publish a report on the survey in 1981/82.

### **University research**

In 1980/81, 30 contracts were awarded to 22 institutions for mission-oriented research in the areas of communications technology, systems and networks and socio-economic aspects of telecommunications. The budget for this program was \$800,000.

Work will include a study of the effects of information technology in Canada, analysis of Parliament's objectives and future legislative requirements for the Canadian broadcasting system, and a study of interactive television. Other areas of study encompass northern native TV programming, telecommunications needs of the handicapped, office and computer communications, teleconferencing, multilingual broadcasting and a wide variety of work touching the fields of spectrum management engineering and communications technology.

The university research program complements and enriches in-house research, helps build communications expertise in the university community and stimulates the development of better relationships and co-operation amongst industry, government and universities.

Under a separate program with a budget of \$35,000, 13 contracts were awarded to six French-language institutions for scientific and technical research. The purpose of this program

is to encourage the development of centres of excellence where French is the language of work, and to ensure that French-language institutions participate equitably in research activities that are contracted out by the department. A long-term objective is to provide a pool of talent for recruiting French-speaking scientists and technicians into the federal public service.

#### **Co-operative program with industry**

This program assists in the transfer of technology from the department's research laboratories to Canadian

industry. Administered by the department, it provides financial help to firms in the form of contracts to advance the development of specific technology, identify relevant economic factors, determine product acceptability and product position in the marketplace.

During 1980/81, nine contracts worth \$415,000 were awarded to Canadian firms under this program.

## **SATELLITE COMMUNICATIONS**

The 1980s are expected to be a critical period in the development of satellite communications applications not only in Canada but around the world. Requirements are foreseen for satellites to broadcast radio and TV programs directly to home receivers, and for satellite systems to extend mobile radio and telephone service to all corners of the country, including territorial waters. The department has invested heavily in programs such as Hermes and Anik B satellites, designed to explore the potential of new higher frequency satellite technology and services. Contracts have been let by Telesat Canada for the new Anik D series of communications satellites to replace the existing Anik A series, and also for a new series, the Anik C satellites, which will operate in the higher frequency (12/14 GHz) bands. In coming years, the department foresees increasing involvement in satellite technology development.

The department continues to support Canada's space industry through measures such as the expansion of the David Florida Laboratory and the transfer of technology to industry. A long-standing objective of the department was realized last year when the prime contract for Telesat Canada's Anik D satellites was awarded to a Canadian firm, Spar Aerospace. This marks the first time that Canadian commercial satellites will have been supplied by a Canadian company.

#### **Anik B**

The department has leased some of the capacity on board Anik B, Canada's latest satellite, to conduct a series of pilot projects to test the technology and applications of new, higher frequency (12/14 GHz) communications satellites.

In September, the government approved a \$5.4 million extension to the Anik B pilot projects program. The program was established in 1977 to allow for extensive testing of the more promising communications services identified with the experimental Hermes satellite.

Ten major pilot projects are being continued, and six new ones were approved in November 1980, as were a number of new demonstrations and experiments. These projects are in the areas of business communications, education, health care delivery, native communications and broadcasting technology.

Particularly important is a pilot project to gain field experience with direct-to-home and small community satellite broadcasting services. This project has two components, one in Ontario through TVOntario, and the other in British Columbia, the Yukon and the Northwest Territories, through the CBC and CTV. For this project, the department contracted out to Canadian industry the development of small, low-cost earth terminals suitable for home reception. About 100 of these stations, using 1.2 m and 1.8 m diameter antennas, have been loaned to individuals, community groups and cable companies in remote areas to receive TV programming direct from the satellite.

Through the Anik B program, Canada became the first country with commercial satellite service in the higher 12/14 GHz frequency band, when a consortium of Quebec cable TV companies (La Sette) leased one of the 12/14 GHz channels to beam French television programming to about 40 earth stations throughout Quebec, starting in September 1980.

#### **David Florida Laboratory**

Following a two-year, \$18 million expansion and upgrading program, the department officially opened its new satellite test facility in September 1980.

The David Florida Laboratory is a fully-equipped national centre for the assembly and environmental testing of complete, large communications satellites and aerospace subsystems. It now has a thermal/vacuum chamber big enough to handle satellites compatible with the U.S. space shuttle orbiter, as well as enlarged vibration and anechoic chamber test facilities. The lab is unique in Canada, and the fact that most of the equipment is state-of-the-art sets it ahead of any single facility in Europe as well as most U.S. facilities.

Completion of the laboratory is in line with the government's long-standing objective of developing a Canadian prime contractor capability for the supply of satellites and related space hardware. The lab's world-class facilities enhance the ability of Canadian industry to compete for both domestic and export satellite and aerospace system sales. Industry will pay to use the lab on a rental basis.

The first satellite to be checked out in the new facility, Anik C-2, entered the lab in October 1980. At year end, the facility was also in use on the Anik D program.

#### **Industrial technology development**

The department is also encouraging the space industry to develop components and subsystems expected to be required for future Canadian and export satellite programs, through a technology development program begun in 1976.



About \$2 million in contracts were let to Canadian firms during 1980/81. Current efforts include development of:

- super high frequency space technology, to help Canada maintain its competitive position in 12/14 GHz satellite components and subsystems, together with an extension of this work to higher frequencies (20-30 GHz) likely to be used in the future;
- new technology applicable to small super high frequency earth terminals for direct-to-home TV, cable TV, radio and telephony applications;
- spacecraft power systems technology, including new electronic battery management systems;
- feasibility studies and development of advanced electronic components, including gallium arsenide field effect transistors for use in satellite transponders, earth terminals and emergency locator transmitters; and
- dynamics and control systems technology required for future commercial communications satellites and other Canadian spacecraft.

#### **Australian DOMSAT bid preparation support**

The Australian government is planning a national satellite system, DOMSAT. For more than a year, Canadian government and industry have focussed their marketing efforts on this major requirement for which Canadian technology and expertise is particularly well suited. In September 1980, the department received approval for an expenditure of \$1,250,000 over a two-year period for bid preparation and technical support to enable Canadian industry to submit co-ordinated bids for equipment and services.

A number of Canadian companies submitted bids on important elements of the DOMSAT, in most cases as major subcontractors to possible prime contractors. The potential value of these bids is in excess of \$50 million Canadian.

#### **Satellite-Aided Search and Rescue (SARSAT)**

The proposed Satellite-Aided Search and Rescue (SARSAT) project is an experimental program to demonstrate and evaluate the use of space-borne technology for detecting and locating emergency beacon signals operating at the 121.5, 243 and 405 MHz distress frequencies.

The concept calls for low altitude (850 km) polar-orbiting satellites to receive distress signals and relay them to a ground station. Automated signal processing equipment in the ground station estimates the position of the distress beacon with an accuracy of 10-20 km based on doppler shift information. Rescue vehicles can then be sent directly to the emergency site with a minimum of searching.

Under a Memorandum of Understanding signed in 1979, the United States, Canada and France are co-operating in this project. The three SARSAT parties subsequently agreed to undertake a joint demonstration program with the Ministry of Merchant Marine of the Soviet Union. Countries in addition to these four have expressed interest in participating in the demonstration phase of the program and mechanisms to include them are under discussion.

Canada is providing three satellite-borne repeaters (the first of which has been delivered to NASA) and a ground station (to be delivered in June 1981) while the U.S. is modifying three weather satellites to carry the SARSAT equipment and procuring new beacons for distress signal detection by space techniques. France is supplying an on-board signal processor and is also procuring one ground station.

#### **Large satellite (L-SAT) program of the European Space Agency**

The European Space Agency (ESA) plans to develop and demonstrate a large multi-purpose spacecraft designed to meet the requirements of future commercial telecommunications applications. The program is supported by a number of ESA member countries.

During 1980/81, Canada won approval to participate in the definition phase of this program. Spar Aerospace was chosen as the solar array subcontractor in the face of strong European competition, and went on to prepare a detailed proposal for the development and manufacturing phases.

Canadian industry also submitted bids to the prime contractor, British Aerospace, covering significant elements of spacecraft integration and testing power system components and radio components.

Although the L-SAT program is still at the study stage, ESA and the participating nations have decided that if it goes ahead, a major part of the spacecraft environmental test activities would be carried out in Canada at the David Florida Laboratory and the National Aeronautical Establishment, and that

Spar Aerospace would perform major systems integration and test work in support of British Aerospace.

#### **Mobile satellite (MSAT) program**

For several years, the government has been studying a new type of geostationary satellite system, known as MSAT, to meet the needs of various government departments and the military for specialized UHF communications in remote areas and coastal waters.

During 1980/81, the concept was extended to include public communications services through additional capability. The government approved a \$2.2 million expenditure over two years for concept definition and feasibility studies for a mobile satellite system to provide nationwide mobile communications services, mainly in the 806-890 MHz frequency band.

Under this concept, a demonstration system could be launched in 1987 and used over a seven-year period for experiments and to provide pre-operational services such as voice and data communications to land vehicles, ships and transportable terminals.

#### **Other activities**

In addition to the programs described here, the department provides specialist expertise to support space applications programs sponsored by other departments and agencies. These programs include military satellite communications, aeronautical and marine navigation, search and rescue, remote sensing, surveillance, weather forecasting and development of the remote manipulator for the U.S. space shuttle.

#### **ISIS II**

As the year ended, ISIS II, the last of Canada's scientific satellites, marked its tenth anniversary in space, still fully operational. Between 1962 and 1971, Canada launched four ionospheric research satellites. Each had a design lifetime of one to two years, but all worked for at least 10 years, greatly advancing man's understanding of the physical processes of the upper atmosphere.

ISIS II was the final and most sophisticated spacecraft designed and built by Canada under the International Satellites for Ionospheric Studies program, which this country initiated. The satellite carried 12 experimental packages, including one which produced the world's first scientific images of the aurora borealis, as seen from above.

# BROADCASTING POLICY

As part of its mandate, the department develops and recommends policies and carries out studies in various areas of communications, including broadcasting.

## Policy for Canadian television

In October 1980, the minister announced a series of policy initiatives to strengthen Canadian program production industries. The objective is to stimulate development of a mature program production industry so that the Canadian broadcasting system can provide greater diversity of programming for both mass and specialized audiences. A parallel objective is to encourage full exploitation of communications technologies so that all Canadians can enjoy a basic package of television services.

A number of initiatives were taken during the year to promote the extension of a range of basic television services to under-served Canadians in remote and rural areas.

After holding public meetings across the country, the CRTC Committee on Extension of Service to Northern and Remote Communities (the Therrien Committee) published a report on satellites, broadcasting and pay-TV in July 1980. This was followed by licensing hearings in February 1981 to consider applications for satellite network broadcasting licences for the provision of a variety of radio and television programming services from Canadian networks, Canadian stations and other Canadian sources to people in remote and under-served areas, with particular importance accorded to regional needs and the broadcasting requirements of the native peoples.

Meanwhile, in October 1980, the minister endorsed early action to license a multi-channel Canadian satellite television service to meet the viewing needs of the 2.8 million Canadians having access to only two TV channels or less.

In line with this position and with a recommendation of the Therrien Committee, the department — in consultation with the CRTC, the CBC, CTV and TVA (the private French-language TV network) — contributed towards arrangements for the interim distribution of CTV and TVA network programming via the Anik satellite system to remote communities coast-to-coast. The new service started in January 1981, offering 60 hours a week of programming, transmitted during periods

when the House of Commons was not sitting, and carried on satellite capacity leased by the CBC for transmission of House proceedings. The service will continue pending the outcome of CRTC hearings on the extension of basic services.

Work was begun on a review of northern native television needs, with a view to determining what role the federal government might play in this area. Pilot projects under the department's Anik B communications program were successfully implemented by the Inuit Tapirisat of Canada and Taqramiut Nipingat Inc. with the result that Inuktitut television programs, produced in Inuit production centres, were distributed via satellite over a period of several months to Inuit communities in the Northwest Territories and northern Quebec.

## Communications and the handicapped

To contribute to the efforts of the House of Commons Special Committee on the Disabled and the Handicapped, the Minister appeared before the committee to review the state of communications services for the handicapped and to seek improvements in this area. The Special Committee's report, *Obstacles*, was published in February 1981, and the department immediately began work on responding to several of the recommendations it contained.

During the year, the department gave wide distribution to reports on the communications needs of the hearing-impaired; television and the hearing-impaired; and radio reading services for the blind. An additional study was commissioned on the telecommunications needs of the print-handicapped. The department began an examination of the best approach to delivering television services to the hearing-impaired through the introduction of closed captioning in Canada.

## Educational use of satellites

The Federal-Provincial Task Force on the Use of Satellites in Education completed its examination of costs and technology in the delivery of educational services via satellite. A final report was released in January 1981, on the occasion of a meeting between the Minister of Communications and provincial ministers of education.

Discussions are now under way between federal, provincial and Telesat officials,

with a view to securing Anik C capacity so that operational educational satellite services can be established. Meanwhile, the extension of the department's Anik B program has cleared the way for continuation of several educational pilot projects.

The educational use of satellites has been facilitated by the government's decision, announced in November 1980, to accept licence applications from provincial education authorities who wish to own and operate television receive-only earth stations.

## Border broadcasting

In August, the minister issued a statement expressing regret that the U.S. Administration had reached an "affirmative finding" on the complaint by 14 U.S. border TV stations against Section 19.1 of the Canadian Income Tax Act and decided to propose legislation which would mirror Canadian law by disallowing for U.S. income tax purposes the cost of advertising placed with foreign stations and directed at U.S. audiences.

The minister said that Section 19.1 of the Canadian Income Tax Act had served Canada well, and would not be changed. Under this section, advertising placed on a foreign station but directed primarily at Canadian audiences is disallowed as a deductible expense.

## Social and new services policy

The department is monitoring and evaluating the impact of new information technologies such as videotex and videodiscs, and new communications services such as cable satellite networks, particularly as they relate to people's needs (for example, for community information) or to their rights (such as the right of access or the right of privacy).

Among the areas receiving special attention during 1980/81 were:

- provision of cable-delivered entertainment and non-programming consumer services;
- developments in interactive cable and two-way television;
- institutional impact of emerging technology on the cable industry;



- social research conducted in the U.S., the U.K., Japan and France in connection with videotex field trials; and

- social implications of videotex in Canada, particularly within the context of Telidon field trials.

### **Regulatory affairs**

Since the early 1970s, the department has been working towards reform of existing legislation governing telecommunications, cable television and broadcasting. The first phase of the legislation came into effect in April 1976, establishing the Canadian Radio-television and Telecommunications

Commission (CRTC) as the sole regulator of all broadcasting undertakings and telecommunications carriers subject to federal jurisdiction.

The government has introduced phase two of the legislation in Parliament three times since 1977, but it has not yet been passed. This legislation sets broad objectives for our telecommunications system and defines more precisely the relationships among its various parts.

The government intends to introduce telecommunications legislation once again, as soon as the Parliamentary schedule permits. The legislation would provide a framework for the orderly development of our entire telecommunications system in response to the new technologies and the issues they raise. Canada would thus be able to give a new

coherence and direction to communications and cultural policy and to respond speedily to the new possibilities opened up by the information revolution.

During the year, the department reviewed a variety of other regulatory matters including:

- the regulatory status of the cable industry;
- implications of copyright law for broadcasting and cable;
- the issue of balance in broadcasting;
- advertising on the CBC; and
- the issue of competing applications on the renewal or transfer of broadcasting licences.

## **COMMUNICATIONS ECONOMICS**

The department's economic studies have focussed increasingly on the impact of information technologies on the Canadian economy generally, and on the communications industries in particular.

### **Economic policy division**

In light of the rapid diffusion of information technologies and its implications for the structure and regulation of the communications sector, the department created a new division in October 1980 to combine responsibility for the conception, development, formulation and assessment of economic policy alternatives. This organizational change supports the department's mandate to ensure the orderly development of Canadian communications industries and services.

### **Economic development framework**

A two-year project was started to examine the growth potential of the main components of the communications and information sector of Canadian economy and to identify major issues in each component area. The six groupings are: message transmission; program production; program distribution; print production and distribution; computer services; and equipment production.

The project will examine the sector's contribution to the development of the Canadian economy and will investigate policy measures that could be implemented to foster its development. The department's long-range objectives

are to establish a policy framework for the economic development of the communications sector and to formulate specific policies and programs aimed at strengthening the major components (hardware, software, content and delivery) of the communications and information sector in a co-ordinated manner.

### **TV program production**

Another project was undertaken to assess the growth potential of the television program production industry in Canada in face of the evolving competitive environment.

The results of this project will provide a major input to federal broadcasting strategy and will enable the department to bring to bear economic considerations on the analysis of many pressing broadcasting and cultural policy issues.

### **Transborder data flow**

An interdepartmental task force on the transborder flow of data was established by the government in February 1981. The department provides the chairman as well as the secretariat for this group. The task force is an interdepartmental mechanism for joint planning and co-ordination of federal policies and programs relating to transborder data flows, with particular attention to sovereignty and economic implications.

### **Telecommunications studies**

The department is also engaged in activities relating to its mandate to promote continuing efficiency among telecommunications carriers. These

include application of the updated econometric model of Bell Canada to study the company's application for a rate increase, and the second phase of a joint project with the Canadian Telecommunications Carriers Association to study productivity and economic efficiency. The main aim of this study is to determine common bases for analysis of year-over-year improvement in utilization of resources. Virtually all productivity factors will be examined, including monetary and physical capital, labor, material and service costs, revenue from all sources and taxes. Interpretation of the data developed during the study will give the industry greater control over use of resources and improve the department's ability to develop policy.

In line with its responsibility for the orderly development of the industry, the department has undertaken various studies related to structural changes that affect pricing and competition. Among these are a preliminary study of the CRTC interim decision liberalizing terminal attachment rules in Canada and an assessment of the application of integrated financial and economic analyses to the study of vertical integration and the boundary of natural monopoly in the telecommunications industry.

In co-operation with the University of Victoria and the École des Hautes Études Commerciales, the department organized a major conference, "Telecommunications in Canada: Economic Analysis of the Industry". Held in Montreal in March 1981, the conference

was attended by some 200 delegates. Conference proceedings are to be published in the coming fiscal year.

In the area of informatics, two university studies are in progress to examine the employment impacts of computer/communications technology. Within the department, analysts have completed a two-year study to forecast the demand for Telidon services over the next 10 years. Another completed study dealt with office automation, assessing the current equipment base and growth potential to 1985.

### **Economic development**

One of the department's current major concerns is to promote the efficient use of the latest communications technologies, and to maximize the associated industrial benefits. Economic and econometric studies are being carried out to forecast demand and supply trends in the Canadian telecommunications system. In March 1981, the department released a report, **The Supply**

**of Communications Equipment in Canada**, describing the structure and behavior of the communications industry.

The department is also studying economic aspects of intercorporate relationships, including vertical integration. One such study involved investigation of the Bell/Northern intercorporate association in the context of the Restrictive Trade Practices Commission inquiry.

On the international level, economic analysts from the department participated in an OECD working group preparing a report on the telecommunications equipment sector in member countries, with a view to promoting trade liberalization in this area among member countries.

### **Economic statistics**

The department maintains several time-series data bases covering the communications and informatics industries.

Two statistical studies were published during the year, one giving financial statistics on Canadian telecommunications common carriers for 1979, the other on office occupations with special emphasis on the information economy, the office of the future and the impact of new technology.

The department contributed extensively to a study on aspects of telecommunications development in isolated or underprivileged areas of countries. The study is to be published by the International Telecommunication Union in a reference manual for use by the developing nations.

Special attention is now being given to the development and integration of new statistical sources dealing with broadcasting program production, reach and availability of Canadian content and the Canadian computer and informatics industries.

---

## **TELECOMMUNICATIONS SYSTEMS AND SERVICES**

Canada, already a world leader in satellite communications and digital data transmission, is continuing to develop new communications services through efforts such as projects on the Anik B satellite; fibre optics trials; field tests of Canada's two-way television technology. Telidon; and planning for office communications systems of the future. We also lead the world in the total capacity of our telecommunications facilities. Telephone, radio and television are available to close to 100 per cent of the population – and cable TV, with penetration at 54 per cent, is more widespread in Canada than in any other industrialized country.

One of the department's major objectives is to ensure that Canada's telecommunications systems and services evolve efficiently and economically in response to advances in technology and the needs of Canadians.

### **Open systems interconnection**

It is clearly desirable for Canadian computer users to be able to operate through the different national and international telecommunications networks and between hardware and software acquired from different suppliers.

During 1980/81, the department initiated and co-ordinated studies on open systems interconnection in federal

projects as well as business and public systems, and made significant contributions in this area to the International Telegraph and Telephone Consultative Committee (CCITT) and to the International Standards Organization.

### **Standards**

We are on the verge of extensive and sophisticated electronic information systems based on new technologies such as Telidon. These will mean increased traffic, systems, terminals and facilities — and a crucial need for standards to ensure compatibility. National and international standards are a key to maintaining a competitive environment and to developing a world-wide market for Canadian communications systems and services.

At the national level, the department organized a national technical committee on videotex standards, and a government special interest group on national standards relating to electronic office automation. The department also worked on national standards for fibre optics and public mobile telephone systems.

In addition, the department participated extensively in the co-ordination and development of national and international studies on the interconnection of networks for voice, data and text communications, leading to standards recommendations at the CCITT.

### **Computer communications**

The main thrust of the department's research in this area during the year was computer protocol development, and formal description and validation of protocols. Other contributions were made to the specification of protocols for Telidon.

Research was also carried out on current and future development of the integrated services digital network. Specifically, network services and their characteristics were investigated, and alternatives were developed for implementation of this network and associated subscriber access protocols.

### **Transborder satellite communications**

Further work was done during the year in developing a policy governing the use of satellites for the carriage of telecommunications between Canada and the United States, and studying the implications of such a service for existing terrestrial transborder facilities and inter-carriage arrangements.



## Regulatory matters

In August 1980, the CRTC approved Bell Canada rate increases for residential and business services, long distance calls and pay phone charges. In addition, the CRTC ruled that all profits from Bell's Saudi Arabian project would be considered as regulated revenues.

After considering all petitions received, the Governor-in-Council decided not to vary or rescind CRTC Decision 80-14.

The Governor-in-Council also decided not to vary or rescind the earlier and related CRTC decision of 1978 and 1979 on this issue, since profits earned by Bell from the Saudi Arabian contract in 1978 and 1979 had already been included in regulated revenues.

However, The Governor-in-Council gave particular attention to the concern

expressed by several parties that the decision concerning profits from this contract removed a significant incentive for Bell to seek out foreign contracts.

The minister issued a public statement expressing the government's support of trade initiatives of the kind undertaken by Bell in Saudi Arabia and welcoming the CRTC's intention to hold a separate hearing on the regulatory treatment of foreign ventures.

## MANAGING THE RADIO FREQUENCY SPECTRUM

Thousands of signals fill the airwaves. Even with advances in technology, there is a limit to the number of frequencies available for communications, especially in urban areas.

Under the Radio Act, the minister is responsible for managing the radio frequency spectrum, the electronic highway of modern telecommunications.

In the face of increasing spectrum congestion and a large number of radio licences, the department must manage the spectrum effectively and efficiently. To meet this challenging mandate, the department allocates frequencies for different communications services, licenses and regulates the use of radio, develops standards and specifications for all users of the resource and promotes more effective use of the spectrum.

### Spectrum policy

A proposed new Canadian table of frequency allocations was published in June 1980. The two volumes of proposals take into account the decisions of the 1979 World Administrative Radio Conference, the first general radio conference in 20 years, which covered all aspects of international telecommunications regulations governing shared use of the radio spectrum. The final acts of this conference come into effect on January 1, 1982. Comments on the Canadian proposals were due by early October.

In November, the minister announced simplified licensing procedures for television receive-only (TVRO) earth stations in order to give Canadians easier access to radio and TV programming delivered by Canadian satellites. A large increase in applications for this type of terminal is expected, as Canadian satellites expand their carriage of television programming.

The change reduces the time required to license a TV dish from up to 18 months to no more than 90 days where no protection from radio interference is requested.

In addition, already licensed TVRO terminals are now permitted to receive radio program signals carried on the same satellite channel as TV signals. This change will facilitate the wider distribution of radio programs to remote communities at minimum cost.

At the same time, the minister announced that his department would accept applications for TVRO stations from provincial educational agencies and authorities, and that a more general review of satellite earth station policy would be undertaken with particular emphasis on receive-only terminals; the treatment of special services such as scientific, meteorological and earth resources; and the possibility of offering an exemption from licensing for certain receive-only stations. Interested parties were invited to comment.

This liberalization of earth station licensing policy is largely a response to the potential of satellite technology to bring at least a basic television service to all Canadians, especially those living in remote and under-served areas.

A policy review of microwave licensing was announced in December 1980, relating to intercity delivery of signals for use by broadcasting undertakings. The need for this review arose when the CRTC approved intercity distribution of special broadcast material such as children's programming and proceedings of the Ontario legislature. The department is now reviewing whether additional spectrum should be made available for this purpose. Public comment was invited through notices published in the *Canada Gazette*, and 28 submissions were received.

### Licensing

For the second consecutive year, the number of radio licences in force decreased. The 1980/81 total was 1,157,256 down 11 per cent from the previous year.

This decrease in radio station licences was due to the drop of 22.3 per cent in the number of General Radio Services (GRS) licences in force. The total GRS licence population now accounts for only 55.1 per cent of the total, compared with 63 per cent last year.

In other licence categories, there was an overall 11.8 per cent increase, and the number of new licences increased by 13.5 per cent. For the second year in a row, the number of licensed earth stations doubled. At the end of March 1981, there was a total of 232 authorized earth stations, compared with 109 a year earlier.

The number of certificates of registration issued to United States licensees continued to decrease, dropping 60 per cent from 23,473 to 9,415 as a result of the Canada/U.S. agreement signed in 1979.

Altogether, the department processed 429 applications for space or earth stations, three applications for Canada-wide radio systems, and six applications for foreign government stations. A total of 1,643 permits were issued to foreign radio licensees, allowing them to operate their equipment while visiting Canada.

A large part of the day-to-day spectrum management function of the department is performed by regional staff of the department. To ensure uniform work methods and services to the public, the department provides standard

instructions to radio inspectors, monitoring operators and other personnel. The department also administers a national program of quarterly examinations to qualify amateur and professional radio operators.

### Radio regulations

Regulations issued under the Radio Act provide a legal framework for ordering and controlling the use of the radio frequency spectrum.

Under a formal consultative program, the department drafts proposed regulations, then publishes notices to the public describing the proposals and inviting comment. All comments received by the deadline (usually 90 days from the date of notice) are taken into consideration before regulations are finalized and implemented.

Among changes made to the Radio Regulations in 1980/81 were the following:

- an amendment to the General Radio Regulations to exempt from licensing low-power devices transmitting momentary signals in remote control and security applications, and also to allow them to operate at additional frequencies;
- an amendment to the General Radio Regulations to exempt low-power biomedical apparatus used in the 174-216 MHz band from licensing requirements and to relax certain technical provisions applying to cable converting television apparatus; and
- a revision to the Radio Interference Regulations to clarify regulations limiting permissible radio noise from the spark emission systems of internal combustion engines and to introduce a new measuring procedure of the Canadian Standards Association.

### Type approvals

The department tests new radio equipment to ensure that it meets standards established under the Radio Act. A total of 642 models received type approval during the year.

Subsequent audits are carried out to ensure that new units of approved equipment continue to meet established standards. Post audits were performed on 28 radio transceivers.

### Enforcement

During the year, the department stepped up its investigation into the illegal operation of radio stations. Infringements of the Radio Act and Regulations

include unlicensed operation, transmitting at the wrong power or frequency, unauthorized modification of equipment and improper use of the airwaves. Altogether, there were 24 infringement reports, 15 licence revocations or suspensions, 12 forfeiture orders and 21 prosecution cases. Public education efforts have been intensified, to make sure that those who wish to use radio communications are aware of requirements for licensing and, even more important, aware of the need to respect regulations so that radio users can make greater use of the spectrum with minimum interference with one another.

In October 1980, the minister announced the government's intention to crack down on unauthorized satellite earth stations which threaten the integrity of the Canadian broadcasting system through unrestricted, unregulated interception and redistribution of U.S. satellite TV signals in urban Canadian areas.

Enforcement actions were subsequently taken against a number of urban earth station operators distributing U.S. satellite television in apartment complexes and hotels, without authority from the department or the CRTC as required under the Radio Act and the Broadcasting Act. The department has always considered these stations as radio apparatus requiring a licence and in some cases a technical certificate.

The department has not licensed any earth stations used for reception of signals directly from U.S. satellites. Similarly the U.S. has refused to license earth stations for reception of signals direct from Canadian satellites. These policies follow from a 1972 exchange of letters between the two countries, and the international satellite (Intelsat) agreement.

### Broadcasting regulation

The department evaluates and certifies the technical and engineering aspects of all broadcast and cable TV applications made to the Canadian Radio-television and Telecommunications Commission, and regulates the technical operations of approved broadcasters.

During 1980/81, the department processed 905 applications for cable TV, 173 for TV, 132 for FM and 77 for AM radio. In accordance with international regulations, it also studied 1,250 broadcast proposals from other countries, most of them from the United States, to ensure that proposed foreign broadcasting stations would not interfere with existing or planned Canadian stations.

The department continued to assist with the CBC accelerated coverage plan aimed at extending TV coverage to rural and remote communities. During the year it evaluated and co-ordinated 23 FM and 44 TV channels.

Revised FM allotment plans for Canada were issued in final form during the year. The revised plans allow for the creation of more stations, in light of increasing demand for FM.

A new UHF-TV allotment plan was also finalized, for a reduced television band in the 470-806 MHz frequency range.

### Spectrum management system

In July 1980, national implementation of a computer-assisted spectrum management system was approved, following a pilot trial in 1979/80.

A data base was established for each region, combining information from several sources to create a single record for each radio station. The largest of the existing data bases was absorbed, and collection of licence renewal fees was partly centralized to cover ship, aircraft, amateur and space licences, or 50 per cent of the accounts. In addition, a new data entry form was designed consolidating several forms previously used, and computer hardware and software packages were readied for national implementation.

The department's research sector provided continuing support for the spectrum management system by developing a method for selecting and monitoring sites that will be used during the major national expansion of the system planned for 1981/82.

### General Radio Service

During 1980/81, the national computer-based General Radio Service licensing system became fully operational and approximately 222,000 licences were issued.

A new 48-page handbook for users of the General Radio Services was published in April 1980. This expanded guide to the proper use of short-range two-way personal radio includes information on regulations, operating procedures, resolution of interference problems, and a consumer guide to equipment. The handbook was later recorded on tape for the use by the blind.

The department continued its studies towards the development of a new personal radio service at 900 MHz. Meetings were held both with representatives of the Conference of European



Postal and Telecommunications Administrations and with the United States Federal Communications Commission to explore the possibility of worldwide agreement on a common spectrum allocation for such a service, and on the general harmonization of equipment specifications and licensing conditions.

#### **Land mobile**

Taking a step towards more efficient management of the land mobile spectrum, the department has been working to improve its capability for monitoring use of the land mobile bands and to improve channel performance and capacity.

During the year, the department also carried out studies of digital transmission in the land mobile service.

#### **Terminal attachment**

In co-operation with federally regulated carriers, affected provinces and the equipment supply industry, the department continued to develop technical standards for customer-owned

telephone or other terminal equipment to be connected to the networks of federally regulated carriers. Recent efforts have concentrated on devices that dial into the network. In January, the first of these — a provisional standard for telephone sets — was released for public comment.

Progress was made during the year in developing standards for terminals that do not dial into the network, including key telephone systems, private switchboard systems and radio common carrier paging control terminals. The introduction of additional equipment of this type meant that new device definitions and testing methods had to be developed.

As part of the terminal attachment program, the department certifies devices on terminals that meet established standards. In 1980/81, the department tested 135 types of terminal equipment for certification, and continued its audit program involving random selection and testing of certified equipment models to ensure continuing compliance of current production units. Audits were carried out on 12 pieces of terminal equipment.

In addition, the department monitored the use being made of the certification standards by various carriers and provincial regulatory bodies. The department also followed closely current developments in the United States related to the terminal registration program of the U.S. Federal Communications Commission.

#### **Consumer equipment immunity**

There are often complaints from consumers about malfunctioning TVs, stereos, tape recorders and other electronic equipment in locations where there are strong radio signals.

As a result of departmental initiatives over the past three years, the Canadian Standards Association has completely reviewed industry requirements for electromagnetic compatibility in an effort to reduce this problem. This review was completed in 1981, and the results were published in the form of a recommended program for writing standards governing electromagnetic interference and electromagnetic compatibility.

---

## **GOVERNMENT TELECOMMUNICATIONS**

The federal government is the largest user of telecommunications in Canada. Through the Government Telecommunications Agency, the department promotes a concerted approach to telecommunications management by government departments and encourages use of the most cost-effective communications services. The department is concerned that the administration of government telecommunications benefit the economic health of Canadian systems and technology.

The agency provides shared telecommunications for use on a government-wide basis, aggregating the needs of some 50 departments and agencies and leasing services from telecommunications carriers. Costs are allocated to departments according to use.

#### **Shared networks**

The agency manages consolidated telephone systems in 20 cities in Canada and two in the United States, as well as an intercity telephone network which

connects federal government offices across the country. During 1980/81, average working-day traffic on the intercity network was 108,000 calls, including operator-handled calls. Wide Area Telephone Service (WATS) traffic increased by 14 per cent, to 877 circuits. The latest computerized switching technology was introduced in six consolidations, and automatic systems for recording traffic information were installed in three.

The agency also manages a low-speed, computer-controlled message switching system that moves information to many government offices across Canada. Traffic on this network was up six per cent to 5.1 million messages.

#### **Advising user departments**

While departments have primary responsibility for determining and meeting their telecommunications needs, the agency provides consulting services on request on the acquisition or management of telecommunications systems or services. During 1980/81, for example, the agency assisted Revenue Canada in setting up a national INWATS system for Taxpayers' Information Service.

The agency works closely with Treasury Board in preparing material for the **Administrative Policy Manual**. During the year, the **Guide on Telecommunications Administration** was updated and incorporated into the manual, and new guidelines and policies were added on planning, evaluation, monitoring and responsibilities of departmental telecommunications co-ordinators.

In addition, a position profile was developed to define the functions, responsibilities and authorities of telecommunications co-ordinators in the public service.

#### **Annual review of government telecommunications**

In November 1980, the department published the fourth **Annual Review of Telecommunications in the Government of Canada**, covering the 1979/80 fiscal year. This document identifies the telecommunications resources used to support government programs, analyses

departmental telecommunications plans and provides direction for long-range planning of federal government communications systems.

Information provided by departments shows that government telecommunications expenditures in 1979/80 totalled \$350 million, a real decline in expenditures for the first time since 1976/77 when procedures were instituted to collect this information.

### Planning for the future

One of the recommendations put forward in the **Annual Review of Telecommunications** called on the department to take the lead in developing innovative government telecommunications applications.

Office automation has been identified as a principal area for planning, since it offers the greatest potential for improved economy and efficiency. The objectives in this area are to:

- ensure effective use of telecommunications to support departmental operations and enhance the delivery of programs;

- provide capability for information access and sharing within the government and with the public at large; and

- permit the orderly introduction and use of information technology within the federal government.

In line with this recommendation, a communicating word processor network has been established within the department to permit assessment of text messaging services for the federal government. Cost and benefits, technical performance and user attitudes will be evaluated.

On a broader scale, the agency has laid plans to develop a government-wide electronic text communications network service. Planning activities include evaluation of the capability of the government intercity telephone network to support text communications, a preliminary market survey and cost comparisons between the intercity network and equivalent common carrier services linking communicating word processors.

The potential of satellite communications is also being explored. Field trials are planned using Anik B to evaluate

the use of satellite communications for government programs and services to the public. The trials will involve a number of departments.

### Service to the public

To provide easier access by Canadian citizens to government programs and services, the agency is co-ordinating implementation of recommendations involving telecommunications made by the Task Force on Service to the Public. As a result of these initiatives, blue pages listing government services are now included in many public telephone directories. Other elements include development of combined federal-provincial telephone referral services, inclusion in the blue pages of phone numbers for area MPs, planning for toll-free telephone access to MPs' constituency offices and planning for Canada-wide toll-free access to government offices most often contacted by the public, such as passport offices.

## REGIONAL OPERATIONS

The department's five regions (Atlantic, Quebec, Ontario, Central and Pacific) have been heavily involved over the years in spectrum management and the administration of government telecommunications. They have now taken on greater responsibility for representing the other interests of the department at the regional level.

A program development and policy analysis group was created in each region to improve program delivery in such areas as satellite communications, research, and arts and culture. The new groups will maintain contacts with provincial government departments, universities, the industrial and cultural communities and the public. In addition, they will be able to identify regional policy issues as they develop, and ensure they are taken into consideration in the formulation of national policies.

Regional staff also provided substantial support to the Federal Cultural Policy Review Committee in distributing background information, responding to public enquiries and providing logistic support for regional public hearings.

Support for the Anik B experiment in direct home reception of satellite broadcast signals has been provided by staff of the Ontario, Central and Pacific regions. They have co-ordinated antenna installation and equipment maintenance and are also involved in program evaluation. In addition the Central Region supplied a technical supervisor to Inuit Tapirisat of Canada's Inuktitut project which is using satellite and television technology to meet the special communications needs of the Inuit.

Regional staff are also playing an important role in the Telidon program, promoting the Canadian videotex system through demonstrations to a variety of audiences ranging from the general public to specialized groups.

In the area of office communications, all the regions are participating in a departmental experiment managed by

the Government Telecommunications Agency. The regions are linked together and to headquarters by a network of communicating word processors that allow for the exchange of textual information. The experiment will permit an assessment of service for the federal government.

Staff at the 44 district offices and associated spectrum surveillance centres carry out such functions as licensing, inspection, monitoring and the administration of exams for radio operators' certificates. On behalf of the Ministry of Transport, they also inspect radio installations on board ships and issue certificates of approval.



## FEDERAL-PROVINCIAL RELATIONS

At the last federal-provincial conference on communications, held in Toronto in 1979, ministers asked working groups of federal and provincial officials to prepare reports on:

- competition in the telecommunications industry;
- possible delegation to the provinces of regulatory authority over cable television; and
- the impact of communications policy on the equipment manufacturing and program production industries.

At year end, these reports were in preparation for the federal-provincial conference of communications ministers expected to be held in 1981.

### Atlantic Consultative Committee on Communications

The committee is an ongoing, formal mechanism for federal-provincial consultation and co-operation to discuss matters of mutual interest to the provinces and the federal government in the Atlantic regions.

In 1980/81, two meetings were held, with discussions ranging over topics such as the rural demand survey, direct broadcasting satellites, university research, Phase II of the Anik B program and CRTC hearings on the extension of services, terminal attachment, TCTS rates and pay-television.

Discussions were undertaken with officials in the three prairie provinces with a view to establishing a similar regional consultative mechanism for the Prairies.

### Regulatory Clearing House

The Clearing House and Repository for Telecommunications Decisions began operations in October 1980, making information on telecommunications regulations more accessible to the Canadian public.

Operating under the auspices of the Canadian Law Information Council, the clearing house is receiving financial support from the federal and provincial governments, as well as the communications industry. The department is providing \$150,000 over the first three years. The clearing house aims to be self-supporting at the end of this period.

The clearing house collects, indexes and publishes orders and decisions by the 11 federal and provincial bodies with regulatory power over telecommunications matters, thus increasing mutual awareness on the part of the various tribunals. The project evolved from a study carried out in response to a need identified at the 1978 federal-provincial conference of communications ministers.

### Culture and historical resources

The ministers responsible for cultural affairs and historic resources held a conference in Toronto in September 1980. Among the issues discussed were: measures to foster Canadian content, international cultural affairs, fiscal incentives for the arts, indemnification of international exhibitions, and the work program leading to the next Ministerial meeting.

These items are now under study by a steering committee of deputy ministers co-chaired by the federal Deputy Minister of Communications and including representation from western Canada, Quebec and the Maritimes.

## INTERNATIONAL RELATIONS

The provision of effective worldwide communications systems and services requires a high degree of continuing co-operation among members of the world community.

Through the Department of Communications, Canada participates in the work of some 20 international organizations concerned with the orderly development and use of worldwide telecommunications links, with the promotion of technological co-operation and with improving world-scale regulation of the radio frequency spectrum.

### International Telecommunication Union

During 1980/81, Canada continued to play an active role within the International Telecommunication Union (ITU), through participation in the Administrative Council (the Union's governing body), Administrative Radio Conferences, and the International Consultative Committees (CCIs). The ITU is the United Nations specialized agency

responsible for telecommunications and the oldest member of the UN family.

Preparations are under way in Canada for the plenipotentiary conference of the ITU which is to take place in Nairobi in October-November 1982. The last such conference took place in Malaga-Torremolinos in 1973. Besides a complete review of the International Telecommunication Convention and elections for senior ITU positions, the emphasis will be on technical co-operation activities.

Recommendations are being prepared by the department in collaboration with other interested departments and agencies such as External Affairs and the Canadian International Development Agency, which, if adopted, should lead to ITU policies which would help close the telecommunications gap between developing and developed countries.

The ITU has scheduled four World Administrative Radio Conferences to take place during the 1980s. These deal

with planning of space services, mobile telecommunications, mobile services, and high frequency (shortwave) broadcasting services. In addition, the ITU has scheduled two Regional Administrative Radio Conferences, one on AM broadcasting and the other on broadcasting satellite services.

In preparation for these conferences, the Canadian government has formed interdepartmental committees, chaired by representatives of the department. These committees are working actively on conference proposals to meet future Canadian telecommunications needs. To enhance the consultation process, government/industry working groups have been formed for the first time and public meetings are being held by the various interdepartmental committees to outline the government proposals and to seek input by all those Canadians who care to participate.

## AM broadcasting conference

Canada has completed preparations for the important final session of the Region 2 Conference on AM Broadcasting to be held in November 1981. The conference was convened to establish a frequency assignment plan for the 9,000 AM broadcasting stations in the Americas.

In April, Canada announced its support for retention of the current 10 kHz channel spacing between AM stations, since the financial costs and operational disruptions would outweigh any benefits of conversion for this country.

In June, the department released a draft of Canadian proposals to be submitted to the second session of the conference, and invited public comment. Subjects covered in the proposals included channel separation, Canadian requirements for AM broadcasting stations for the period 1983-1987, and the need and technical standards for a possible AM stereo service. Deadline for comments was September 30, 1980.

## Mobile telecommunications

Preparations are well underway in Canada for the World Administrative Radio Conference on mobile telecommunications, to be held in March 1982. Decisions made at this conference could improve the safety of commercial shipping and pleasure boating, and affect almost every user of the maritime mobile radio service.

In January 1981, the department published first draft proposals for changes in the international radio regulations dealing with maritime distress and safety. Public comments received by the March 20 deadline will be used in preparation of final Canadian proposals to be put forward to the conference.

Among the draft Canadian proposals are items recommending establishment of a navigational and meteorological warning system; a ship-to-ship navigation safety channel; and a family of radio frequencies (at 4, 6, 8, 12 and 16 MHz) in support of a future global maritime distress and safety system. Other proposals deal with channelling of the high frequency (HF) maritime mobile radiotelephone service.

## CCI activities

The International Telegraph and Telephone Consultative Committee (CCITT) and the International Radio Consultative Committee (CCIR) are permanent

organizations of the ITU. The CCITT studies technical, operating and tariff questions relating to telegraphy and telephony, while the CCIR studies technical and operating questions relating to radio communications. Both committees issue recommendations on matters within their purview. The basis for this work is provided by a wide range of studies in which governments, private operating agencies, and industrial and scientific organizations participate.

During the year, the department, in collaboration with other government departments and agencies as well as industrial and scientific organizations, participated in the interim meetings of the 1978-82 study cycle of the CCIR in Geneva. Canadian contributions were presented and defended in line with agreed Canadian positions. While the subject areas addressed covered nearly all areas and terrestrial radio communication services, principal concern centred on matters expected to be dealt with at several future Regional or World Administrative Radio conferences.

In addition, the CCIR has established a group to review the organization of its structure and methods of work to make the organization flexible enough to accommodate new services and respond quickly to the needs of countries over the next decade. The department provides the international chairman for this group.

In the CCITT, activity during the year was directed towards the seventh plenary assembly of this organization held in November 1980 in Geneva. As a world leader in advanced communications systems, Canada is one of the major participants in and contributors to the work of the CCITT.

During the first half of the year, the department was deeply involved in the formulation of Canadian positions for the final meetings of the study group for the study cycle 1976-80.

In June, Canada hosted international meetings of two CCITT study groups. The groups reviewed recommendations on world videotex standards to be put forward to the plenary assembly.

During the second half of the year, the department's activities concentrated on the development of Canadian positions on matters to be discussed at the plenary assembly: the organization and working methods of the CCITT, its relationship to other international agencies, its commitment to assisting developing countries, and the work program for the new study period.

This activity resulted in recommendations acceptable to Canada being approved by the plenary assembly as international standards.

The new work program for the study cycle 1981-84 reflects a close interdependence of the study groups, necessitating a high degree of co-ordination. A number of study groups are dealing with various aspects of integrated services, digital networks, data communication, and signalling systems. The evolving new services associated with videotex and teletex (such as Telidon), have made it necessary to extend the traditional studies on telegraph services to include these services under a new term — **telematic services**.

## International cultural relations

In October, Canada and France reached an agreement to co-operate on research in the field of audio-visual communications. The agreement covers methods for analysing and targeting audiences for broadcast programming, trends in television programming and production, management of innovation and creativity in the audio-visual field and new approaches to the visual display of information. During the year, the department also took part in bilateral cultural discussions with the Federal Republic of Germany and the Netherlands.

In 1978, Canada signed a UNESCO Convention on the Means of Prohibiting and Preventing the Illicit Import, Export and Transfer of Ownership of Cultural Property. In March 1981, the Government of Mexico asked the Canadian government to return two pre-Columbian statuettes illegally exported from Mexico which were being held by Canada Customs in Montreal, the first such request since the convention.

## Space

During 1980/81, under its International Space Industry Support Program, the department co-ordinated activities in support of Canadian space industry opportunities in the domestic satellite communications programs of other nations such as Australia, Brazil, Mexico, Colombia, Saudi Arabia and Papua New Guinea, as well as regional systems such as ARABSAT, NORDSAT, AFROSAT, and the Caribbean Regional Communications Service Study. In addition, the department participated in the planning for the NATO SATCOM IV program with a view to promoting subcontracting opportunities for Canadian industry.



The department supported the Department of Industry, Trade and Commerce in its activities to foster the participation of Canadian industry in U.S. military space programs under the umbrella of the Canada/U.S. Defence Production and Development Sharing Arrangements. The department also participated in studies by the Department of National Defence to identify military space programs which might be undertaken co-operatively by Canada and the United States.

As part of a space industry study undertaken by the Department of Industry, Trade and Commerce, the department co-ordinated the preparation of the civil/commercial portion of a space sector market opportunities review 1980-1990. The report of this review was presented in December 1980 to a government/industry seminar on space held under the auspices of the industrial aspects subcommittee of the Interdepartmental Committee on Space.

### **Computer communications**

Canada participated in the OECD Working Party on Information, Computer and Communications Policies (ICCP), and in the High Level Conference held in Paris in October 1980 which was chaired by the Deputy Minister of Communications. Canadian suggestions

regarding work in the ICCP were accepted, particularly those related to the work of the expert group on trans-border data flow.

Canada was represented at the World Conference on Transborder Data Flow organized by the Intergovernmental Bureau for Informatics (IBI) in June 1980, and was also invited to participate in a group of experts advising the United Nations Centre on Transnational Corporations on their study on trans-border data flow.

### **Conferences**

The department, together with other Canadian corporate and institutional members of the International Institute of Communications (IIC), hosted the institute's annual conference in Ottawa in September 1980. Based in London, England, the IIC is an international, non-governmental organization which provides a non-political environment where some of the world's most influential communications experts from government and the private sector can exchange views on communications issues, policies, technologies and services.

Speakers from various parts of the world, especially from developing nations, presented papers to the 350 delegates representing the academic, technical and industrial communities of 68 countries. The agenda included a keynote address on the north-south dialogue between industrialized and developing countries and its implications for communications. The address was delivered by Olof Palme, former premier of Sweden and vice chairman of

the Independent Commission on International Development Issues (the "Brandt Commission").

### **UNESCO**

During the year, the department participated in Canadian activities relating to UNESCO's involvement in communications development. An intergovernmental conference was convened by UNESCO in April 1980 in Paris to consider a new mechanism for dealing with the communications needs of developing countries. The conference recommended the establishment of an international program under the aegis of UNESCO, to be co-ordinated by a 35-member intergovernmental council. The recommendation was approved by UNESCO's 21st general conference which took place in Belgrade, Yugoslavia, in September-October 1980 and Canada was elected to the council.

### **Telecommunications Services Policy Study**

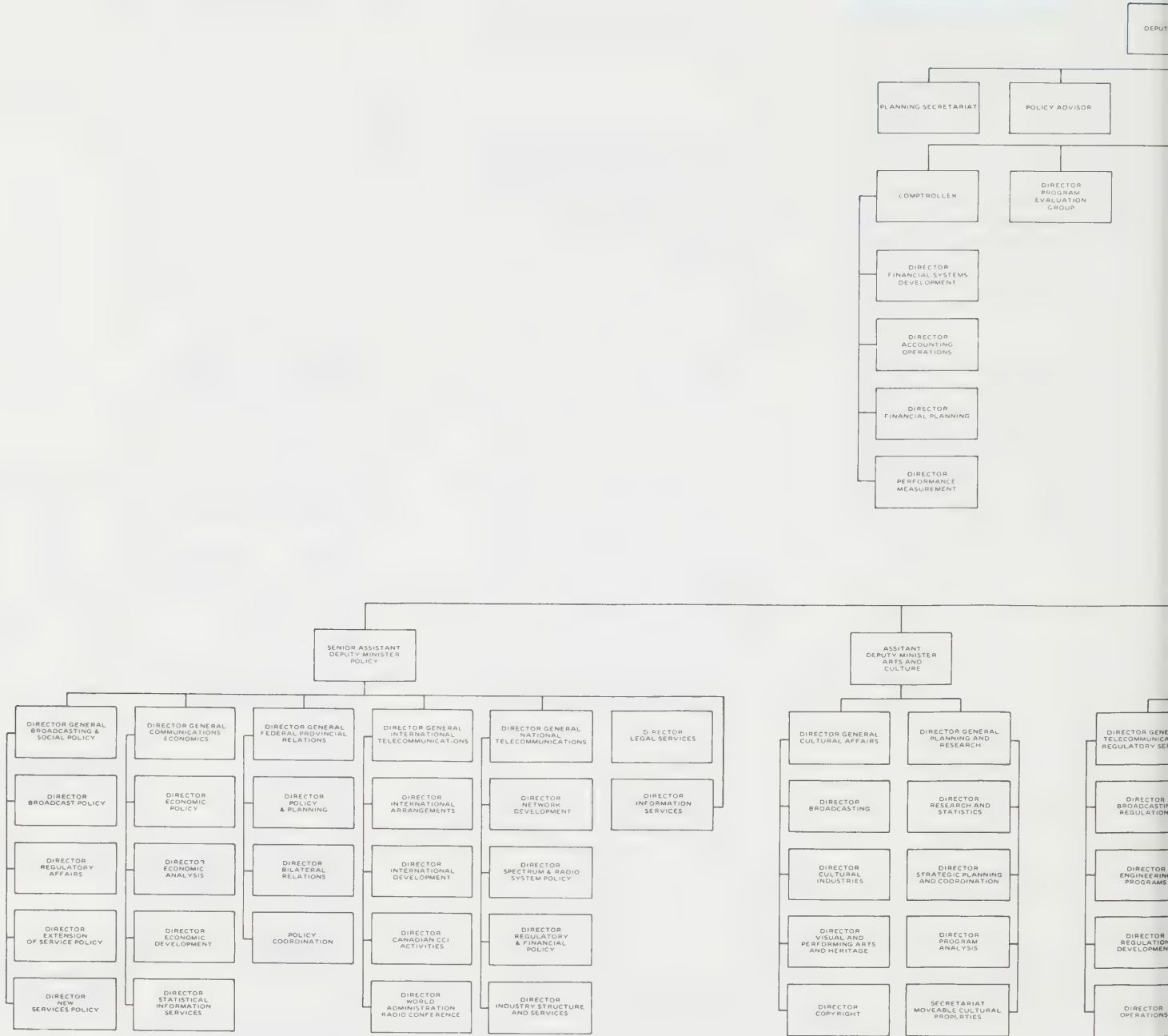
In response to a request by CIDA, the department is managing a policy study on the role of telecommunications in the socio-economic development process. Undertaken in May 1979, the study is now nearing completion. The department hopes this study will help to establish the vital link between telecommunications and development.

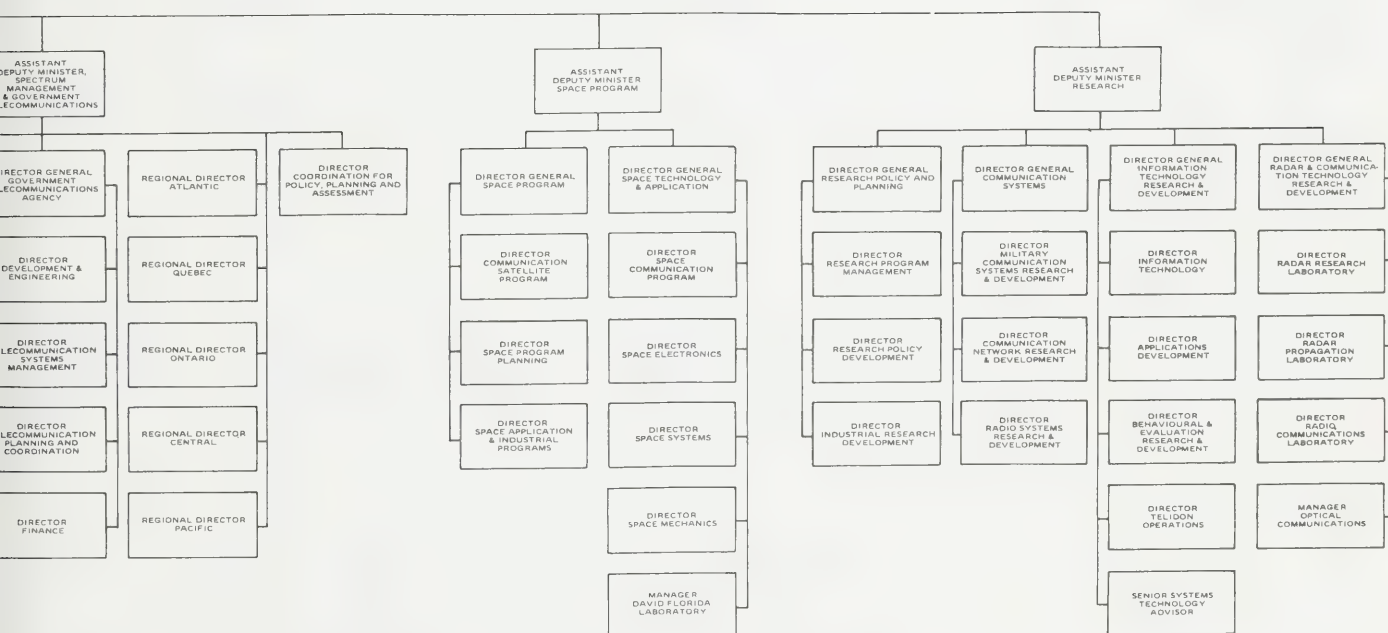
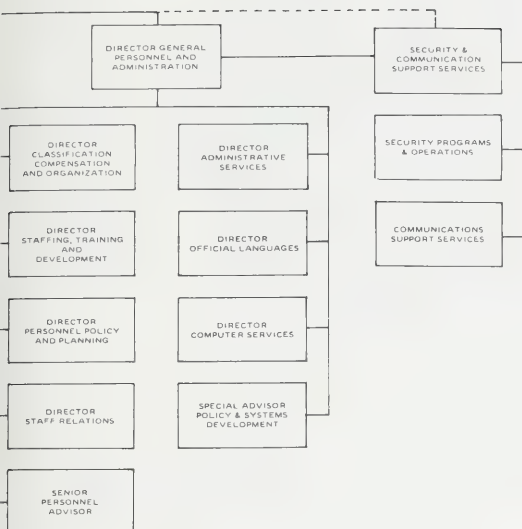


APPENDIX I

Organization chart of the Department of Communications

DEPARTMENT OF COMMUNICATIONS







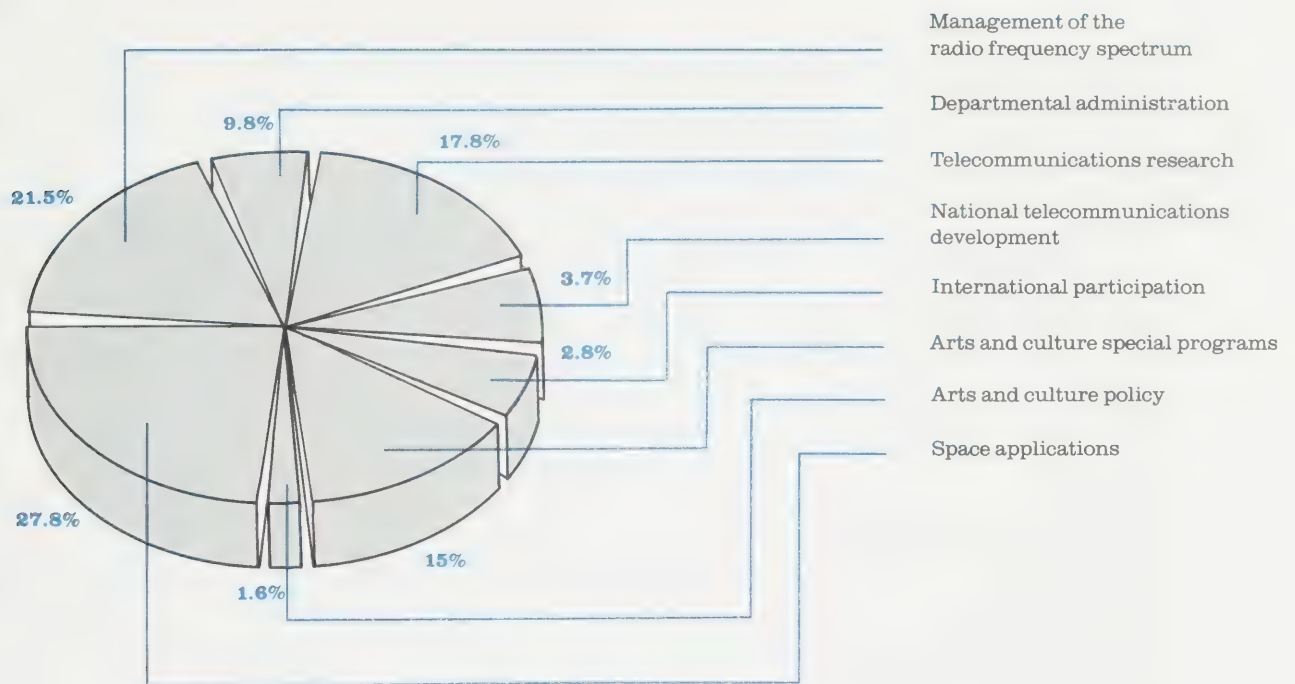
## APPENDIX II

### Expenditures by activity 1980/81 (in thousands of dollars)

	Operating	Capital	Grants and contributions	Total
<b>COMMUNICATIONS PROGRAM</b> (excluding the Government Telecommunications Agency)				
Departmental administration	12,440	255		12,695
Telecommunications research	14,834	8,155	25	23,014
National telecommunications development	4,665		243	4,908
International participation	1,063		1,753	2,816
Management of the radio frequency spectrum	26,822	783	227	27,832
Space applications	17,798	7,245	10,820	35,863
Contributions to employee benefit plans	6,257			6,257
	<b>83,879</b>	<b>16,438</b>	<b>13,068</b>	<b>113,385</b>
<b>Less:</b> receipts and revenues credited to the vote	4,096			4,096
	<b>79,783</b>	<b>16,438</b>	<b>13,068</b>	<b>109,289</b>
<b>Add:</b> receipts credited to revenue	23,157			23,157
<b>Add:</b> accommodation provided without charge by this department	2,634			2,634
accommodation provided without charge by Public Works	4,506			4,506
other services provided without charge by other departments	942			942
<b>Total cost of program</b>	<b>64,708</b>	<b>16,438</b>	<b>13,068</b>	<b>94,214</b>
<b>ARTS AND CULTURE PROGRAM</b>				
Policy development and analysis	2,180	46		2,226
Special programs	1,663	13	17,849	19,525
Contributions to employee benefit plan	225			225
	<b>4,068</b>	<b>59</b>	<b>17,849</b>	<b>21,976</b>
<b>Less:</b> receipts credited to revenue				
<b>Add:</b> accommodation provided without charge by Public Works	270			270
other services provided without charge by other departments	24			24
program costs associated with publication mailings	146,300			146,300
<b>Total cost of program</b>	<b>150,662</b>	<b>59</b>	<b>17,849</b>	<b>168,570</b>
<b>Grand total</b>	<b>215,370</b>	<b>16,497</b>	<b>30,917</b>	<b>262,784</b>

## APPENDIX III

### Operating expenditures by activity 1980/81 (excluding the Government Telecommunications Agency)



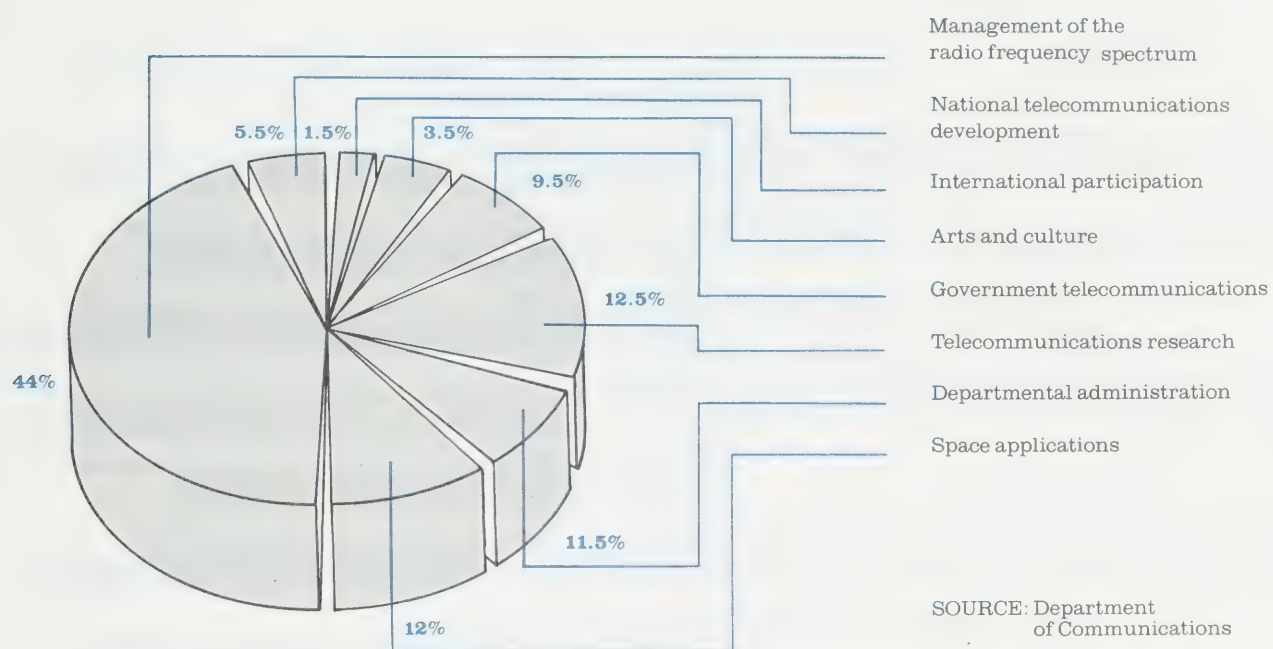
## APPENDIX IV

### Government Telecommunications Agency revolving fund Statement of operations and retained earnings for the year ended March 31, 1981

	1981 \$	1980 \$
<b>INCOME</b>		
Telecommunication Services	56,583,303	52,177,127
<b>EXPENSES</b>		
<b>Operating</b>		
Intercity Network	32,671,900	30,130,206
Customized Services	8,446,914	8,365,801
Government Data Network	3,849,161	3,632,189
Operators' Salaries	3,175,884	2,720,554
Local Shared Services	1,684,070	1,550,792
Other Network Services	197,435	184,187
Interest Charges	361,230	393,385
Directory Services	330,969	253,274
Leasing Electrical and Telephone System	—	—
Leased Space	122,252	108,856
Other	20,195	1,334
Government Facsimile Network	66,289	77,966
Special Services	92,007	145,222
<b>Total</b>	<b>51,018,306</b>	<b>47,563,786</b>
<b>Engineering Support</b>		
Salaries & Employee Benefits	2,504,905	2,479,990
Rental Building & Equipment	112,776	124,485
Travel & Removal	88,611	45,716
Telephone & Freight	32,061	25,660
Office Materials & Supplies	9,562	6,814
Professional Services	114,067	34,744
Other	3,618	774
<b>Total</b>	<b>2,865,600</b>	<b>2,718,183</b>
<b>Administration</b>		
Salaries & Employee Benefits	2,078,799	1,574,097
Rental Building & Equipment	207,878	178,230
Professional Services	126,259	75,229
Telephone & Freight	117,850	78,494
Travel & Removal	65,460	38,707
Office Materials & Supplies	35,087	26,177
Other	28,284	2,217
Depreciation	25,954	19,313
<b>Total</b>	<b>2,685,571</b>	<b>1,992,464</b>
<b>Total Expenses</b>	<b>56,569,477</b>	<b>52,274,413</b>
Net Income (loss) before extraordinary item	13,826	(97,286)
Extraordinary item - Loss on disposal of fixed assets	(2,017)	(1,453)
Net Income (loss) after extraordinary item	11,809	(98,739)

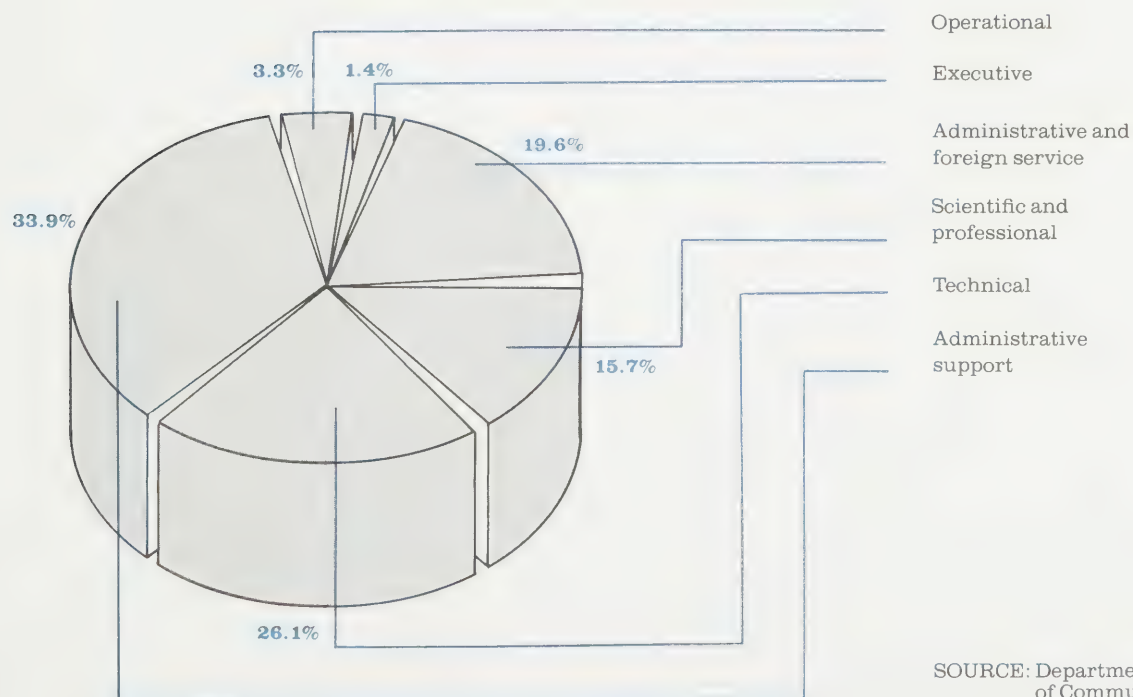
## APPENDIX V

Authorized person-years by activity 1980/81



## APPENDIX VI

Departmental employees by employment category

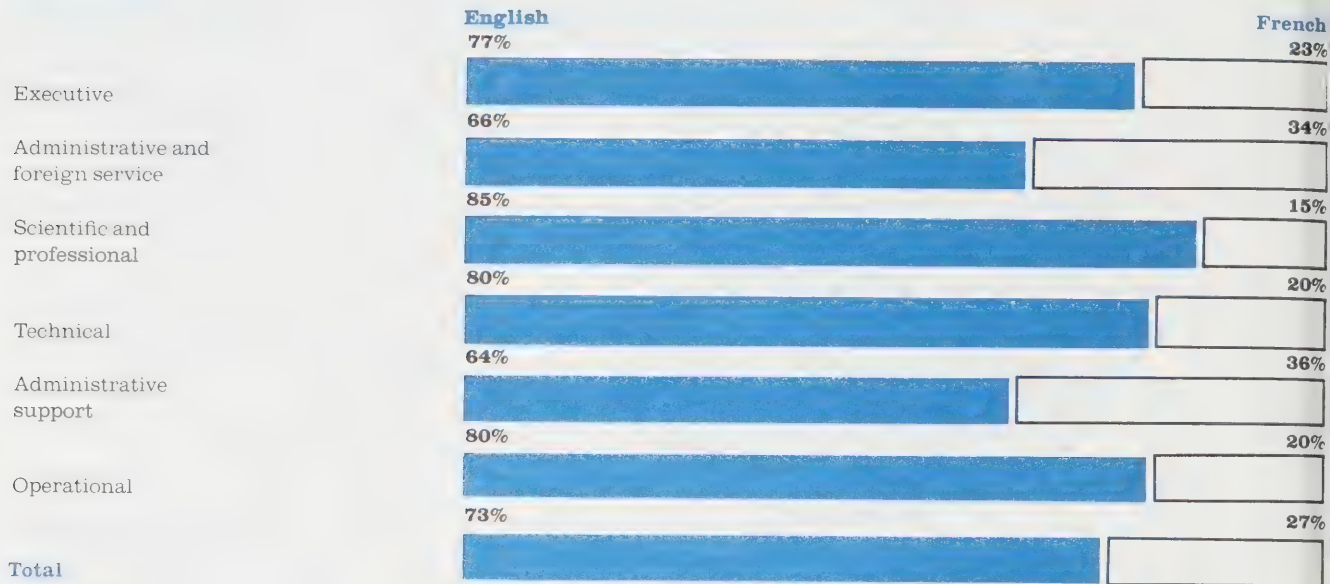




## APPENDIX VII

### Department employees by employment category and first official language

#### EMPLOYMENT CATEGORY

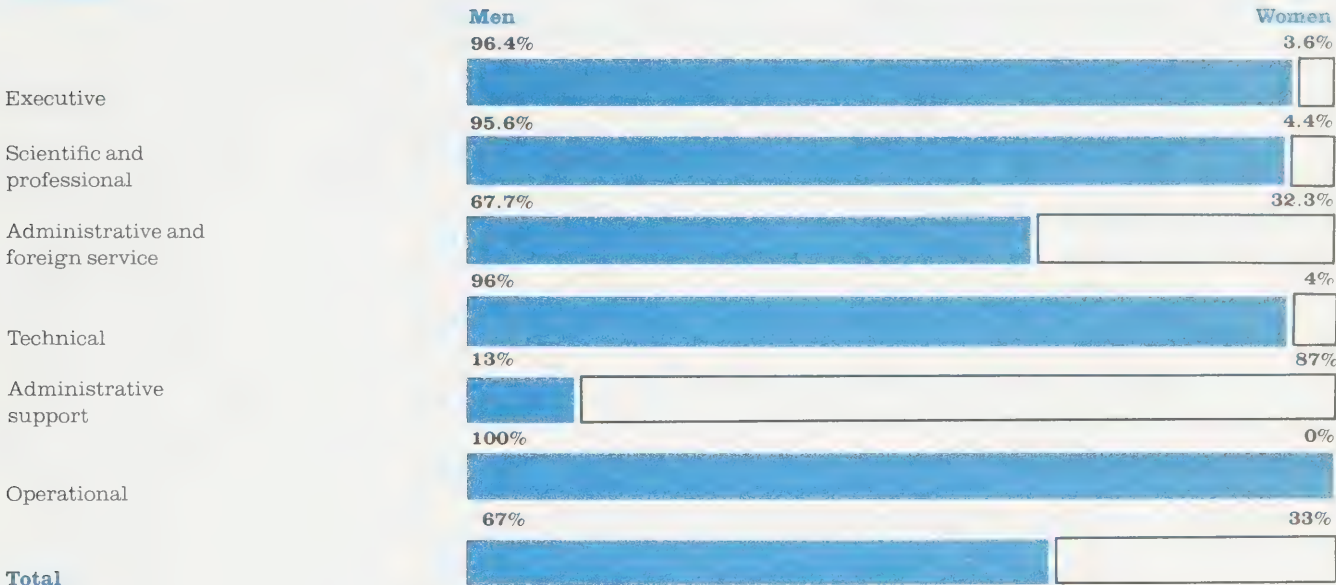


NOTE: Includes indeterminate and term employees as of March 31, 1980.

APPENDIX VIII

Departmental employees by employment category and sex

EMPLOYMENT  
CATEGORY



NOTE: Includes indeterminate employees as of December 31, 1980.

## APPENDIX IX

### Canadian telecommunications industry, 1980

	Telephone and other carriers*	Radio and television broadcasting	Cable television**	Total
IN MILLIONS OF DOLLARS				
Total operating revenues	6,254.2	1,063.4***	348.6	7,666.2
Net fixed assets – land, property and equipment	14,478.1	648.8	389.1	15,516.0
Total assets	17,393.1	1,398.0	673.6	19,464.7
Value of wages and salaries paid	2,323.7	665.3	92.0	3,081.0
NUMBER				
Number of employees including part-time and casuals	113,744	28,336	5,396	147,476

\*Other carriers include CNCP Telecommunications, Teleglobe and Telesat

\*\*Includes only licensees reporting more than 1,000 subscribers

\*\*\*Excludes 543 million net cost of CBC operations as covered by Parliamentary grants.

SOURCE: Statistics Canada and Department of Communications

## APPENDIX X

### Trends in the Canadian telephone industry, 1950-1980\*

	1950	1960	1970	1980
Telephone companies	2,912	2,558	1,376	183
Telephones, all types (million)	2.9	5.7	9.8	16.5
Full-time employees	45,396	57,670	68,334	100,059
Local and long-distance calls (billions)	5.0	9.6	15.9	26.8
Calls per capita	362	537	737	1,114

\*Fourteen of these companies provide 98 per cent of the services.

APPENDIX XI

Canadian households with communications services, May 1980

Type of facility of equipment	Households		Increase (Decrease) over 1979	
	Number	Per cent of total	Number	Percentage
Television*	7,628,000	97.7	240,000	3.2
Colour	6,335,000	81.1	537,000	9.3
Black and white	3,668,000	47.0	(67,000)	(1.8)
Radio (AM and FM)**	7,702,000	98.7	265,000	3.6
Telephones***	7,622,000	97.6	275,000	3.7
Cable television	4,281,000	54.8	365,000	9.3
Total Canadian households	7,807,000	100.0	249,000	3.3

\*Because some households have more than one television receiver, the number of households with colour television added to the number with black and white television does not equal households with television receivers.

\*\*Includes households with one receiver or more.

\*\*\*Includes households with one telephone or more.



APPENDIX XII

Cable television in Canada by region, August 1980

Total systems	Pacific*	Central	Ontario	Quebec	Atlantic	Canada
Systems	70	55	119	151	46	441
Subscribers	773,359	672,032	1,816,547	826,245	251,085	4,339,268
Total households**	896,000	1,318,000	2,910,000	2,046,000	637,000	7,807,000
Percentage of households subscribing	86.3	51.0	62.4	40.4	39.4	55.6
Systems with more than 1,000 subscribers						
Systems	53	39	107	87	38	324
Subscribers	768,692	665,306	1,811,361	800,317	247,362	4,293,038
Households in licensed areas***	872,066	962,560	2,414,345	1,711,549	351,146	6,311,666
Penetration in licensed areas (percentage of households with access to cable)	88.1	69.1	75.0	46.8	70.4	68.0

\*Includes British Columbia, the Yukon and Northwest Territories.  
\*\*Figures as of May 1980.  
\*\*\*Areas licensed for the distribution of cable television.

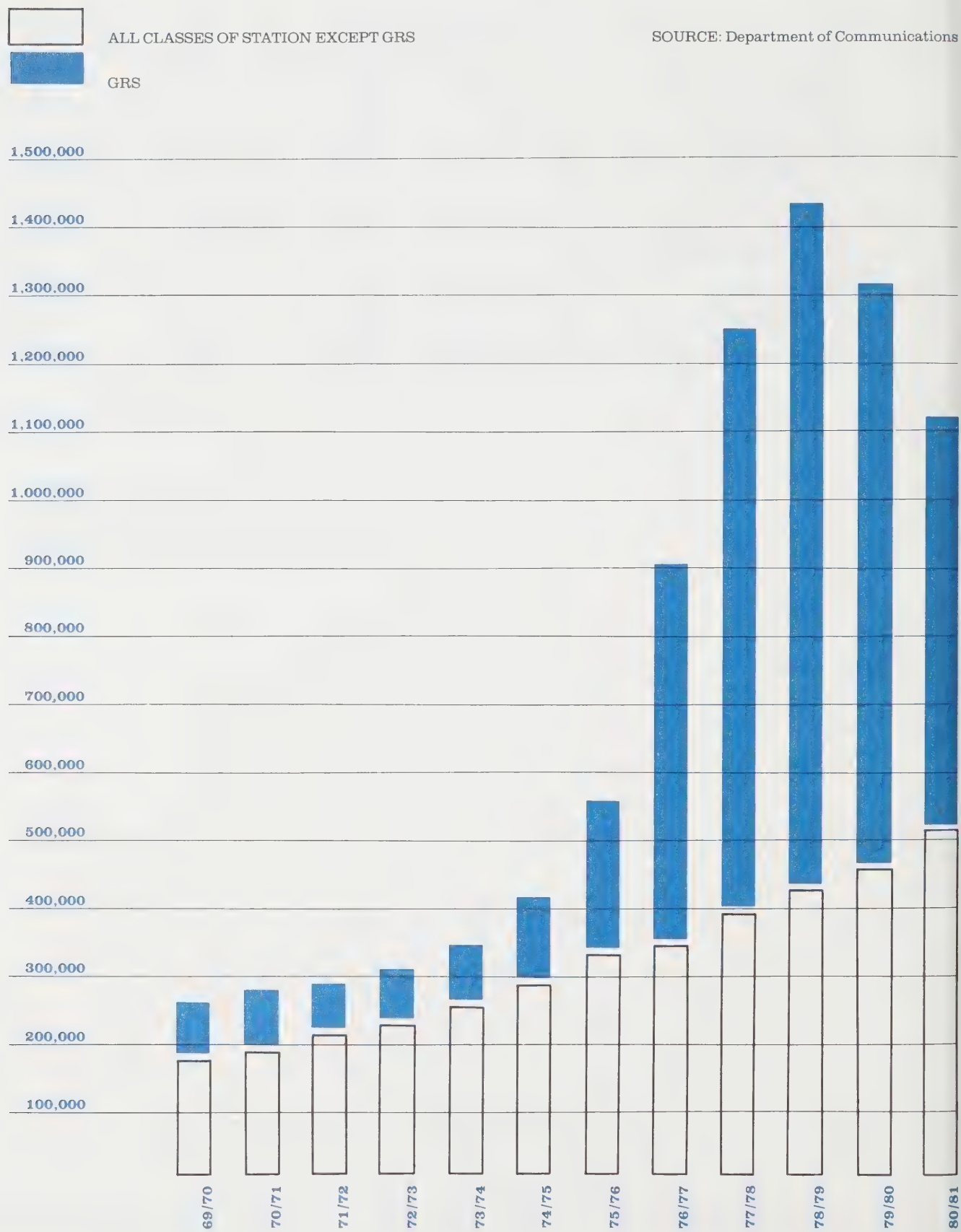
# APPENDIX XIII

## Canadian Broadcasting Stations by Province or Territory

	AM	FM	TV
ALBERTA	87	41	107
BRITISH COLUMBIA	188	55	331
MANITOBA	42	30	57
NEW BRUNSWICK	36	7	26
NEWFOUNDLAND	50	21	118
NOVA SCOTIA	48	14	42
NORTHWEST TERRITORIES	23	12	29
ONTARIO	228	92	113
PRINCE EDWARD ISLAND	5	1	3
QUEBEC	157	65	143
SASKATCHEWAN	28	21	79
YUKON TERRITORY	16	1	17
<b>Total</b>	<b>908</b>	<b>360</b>	<b>1065</b>

## APPENDIX XIV

### Radio station licences in force from 1969/70 to 1980/81



## APPENDIX XV

### Radio stations by service category for 1980/81 fiscal year

Service Category*	Number of Stations			
	Ship	Coast	Land	Mobile
Limited maritime mobile		15		
Private maritime mobile		128		
Public commercial			2,418	14
Restricted public commercial			1,518	
Private commercial**			49,475	325,963
Provincial government			8,052	47,992
Municipal			4,622	43,415
Experimental			570	653
Amateur			21,050	
Public commercial receiving			200	1
Private commercial receiving			836	493
Public commercial automatic repeater			1,230	
Private commercial automatic repeater			3,779	
Aircraft navigational				4
Aeronautical mobile			1,969	17,129
Maritime mobile	24,163			

\*Statistics shown for each service category indicate the number of stations performing that particular category of service. Note that a licence may show more than one service category.

\*\*Included in this category are 8,340 land and 33,145 mobile stations licensed to federal government departments.

NOTE: Excluded from the above are the following radio stations:

General radio service, 683,094  
Earth, 483  
Space, 7

SOURCE: Department of Communications

## APPENDIX XVI

### Acts under which the Minister of Communications has responsibility

The Department of Communications Act  
The Telegraphs Act  
The Canadian Radio-television and Telecommunications Commission Act  
The Teleglobe Canada Act  
The National Transportation Act  
The Telesat Canada Act  
The Radio Act

The Railway Act  
The Broadcasting Act  
The Canada Council Act  
The Canadian Film Development Corporation Act  
The Cultural Property Export and Import Act

The Social Sciences and Humanities Research Council Act  
The National Arts Centre Act  
The National Film Act  
The National Library Act  
The National Museums of Canada Act  
The Public Archives of Canada Act



## APPENDIX XVII

### Addresses of regional and district offices of the Department of Communications

#### ATLANTIC REGION

##### New Brunswick

###### Regional Office

Department of Communications  
7th Floor  
Terminal Plaza Building  
P.O. Box 5090  
1222 Main Street  
MONCTON, N.B.  
E1C 8R2

###### District Offices

Department of Communications  
Customs House, Room 337  
P.O. Box 7285, Stn. A  
189 Prince William Street  
SAINT JOHN, N.B.  
E2L 4S6

Department of Communications  
77 Vaughan Harvey Blvd.  
MONCTON, N.B.  
E1E 2B4

Department of Communications  
P.O. Box 155  
159 Main Street  
BATHURST, N.B.  
E2A 3Z2

##### Nova Scotia

Department of Communications  
2nd Floor  
66 Wentworth Street  
SYDNEY, N.S.  
B1P 6T4

Department of Communications  
Gulf Building, 9th Floor  
6009 Quinpool Road  
HALIFAX, N.S.  
B3K 5J7

##### Prince Edward Island

Department of Communications  
Dominion Bldg., 3rd Floor  
97 Queen Street  
CHARLOTTETOWN, P.E.I.  
CIA 7M8

##### Newfoundland

Department of Communications  
Sir Humphrey Gilbert Building  
Room 612  
P.O. Box 5277  
Duckworth Street  
ST. JOHN'S, NFLD  
A1C 5W1

Department of Communications  
Federal Building  
P.O. Box 811  
CORNER BROOK, NFLD  
A2H 6H6

#### QUEBEC REGION

##### Regional Office

Department of Communications  
20th Floor  
2085 Union Street  
MONTREAL, Que.  
H3A 2C3

##### District Offices

Department of Communications  
Suite 436  
2 Place Quebec  
QUEBEC, Que.  
G1R 2B5

Department of Communications  
5th Floor  
1650 King Street West  
SHERBROOKE, Que.

J1J 2C3

Department of Communications  
32 Frédéric Hébert Avenue  
NORANDA, Que.  
J9X 1T9

Department of Communications  
19th Floor  
2085 Union Street  
MONTREAL, Que.  
H3A 2C3

Department of Communications  
Public Building - Post Office  
P.O. Box 67  
TROIS RIVIÈRES, Que.  
G9A 5E3

Department of Communications  
2nd Floor  
942 Chabanel Street  
CHICOUTIMI, Que.  
G7H 5W2

Department of Communications  
701 Laure Blvd., 2nd Floor  
SEPT-ÎLES, Que.  
G4R 1X8

Department of Communications  
140 West St-Germain Street  
RIMOUSKI, Que.  
G5L 4B5

#### ONTARIO REGION

##### Regional Office

Department of Communications  
9th Floor  
55 St. Clair Avenue East  
TORONTO, Ont.  
M4T 1M2

##### District Offices

Department of Communications  
880 Ouellette Street  
WINDSOR, Ont.  
N9Z 1C7

Department of Communications  
30 Duke Street West, 5th Floor  
KITCHENER, Ont.  
N2H 3W5

Department of Communications  
9th Floor  
55 St. Clair Avenue East  
TORONTO, Ont.  
M4T 1M2

Department of Communications  
Trebla Bldg., 473 Albert Street  
OTTAWA, Ont.  
K1R 5B4

Department of Communications  
Alexandra Square, Room 210  
135 James Street South  
HAMILTON, Ont.  
L8P 2Z6

Department of Communications  
Government of Canada Bldg.,  
451 Talbot Street, Room 1112  
LONDON, Ont.  
N6A 5C9

## CENTRAL REGION

### Department of Communications **Manitoba**

Federal Building, Room 273  
Clarence Street  
P.O. Box 633  
KINGSTON, Ont.  
K7L 4X1

Department of Communications  
Station Tower, 2nd Floor  
421 Bay Street  
P.O. Box 727  
SAULT STE. MARIE, Ont.  
P6A 5N3

Department of Communications  
Federal Building, Room 154  
100 – 4th Street South  
KENORA, Ont.  
P9N 1Y6

Department of Communications  
Dominion Public Bldg.,  
Room 330  
33 South Court Street  
THUNDER BAY, Ont.  
P7B 2W6

North Bay District Office  
P.O. Box 596  
Suite 301, 222 McIntyre  
Street West  
NORTH BAY, Ont.  
P1B 8J5

### **Regional Office**

Department of Communications  
Room 200  
386 Broadway Avenue  
WINNIPEG, Man.  
R3C 3Y9

### **District Offices**

Department of Communications  
Room 200  
386 Broadway Avenue  
WINNIPEG, Man.  
R3C 3Y9

Department of Communications  
436 Thompson Drive  
THOMPSON, Man.  
R8N 0C8

### **Saskatchewan**

Department of Communications  
206 Circle Drive East  
SASKATOON, Sask.  
S7K 0T5

Department of Communications  
Financial Bldg., Room 101  
2101 Scarth Street  
REGINA, Sask.  
S4P 2H9

### **Alberta**

Department of Communications  
10th Floor, Liberty Bldg  
10506 Jasper Avenue  
EDMONTON, Alta.  
T5J 2W9

## PACIFIC REGION

### Department of Communications **British Columbia**

Government of Canada Bldg  
820 – 220 – 4th Avenue S.E.  
P.O. Box 2905, Station M  
CALGARY, Alta.  
T2P 2M7

Department of Communications  
202 – 11117 – 100th Street  
GRANDE PRAIRIE, Alta.  
T8V 2N2

### **Northwest Territories**

Department of Communications  
P.O. Box 2700  
YELLOWKNIFE, N.W.T.  
X1A 2R1

Department of Communications  
P.O. Box 540  
FORT SMITH, N.W.T.  
X0E 0P0

### **Regional Office**

Department of Communications  
325 Granville Street, Room 300  
VANCOUVER, B.C.  
V6C 1S5

### **District Offices**

Department of Communications  
816 Government Street,  
Room 224  
VICTORIA, B.C.  
V8W 1W9

Department of Communications  
Federal Building, Room 304  
471 Queensway  
KELOWNA, B.C.  
V1Y 6S5

Department of Communications  
309 – 2nd Avenue West,  
Room 584  
PRINCE RUPERT, B.C.  
V8J 3T1

Department of Communications  
3884 – 192nd Street  
P.O. Box 3396  
LANGLEY, B.C.  
V3A 4R7

Department of Communications  
325 Granville Street, Room 300  
VANCOUVER, B.C.  
V6C 1S5

Department of Communications  
707 – 299 Victoria Street  
PRINCE GEORGE, B.C.  
V2L 5B8

Department of Communications  
11 – 14th Avenue South  
2nd Floor, Room C  
CRANBROOK, B.C.  
V1C 2W9

### **Yukon District**

Department of Communications  
Polaris Building  
201 – 4133, 4th Avenue  
WHITEHORSE, Y.T.  
Y1A 1H8

RÉGION CENTRALE

Manitoba

Ministère des Communications  
Edifice fédéral  
Rue Clarence, pièce 273  
Casier postal 633  
KINGSTON (Ont.)  
K7L 4X1

Bureau régional

Ministère des Communications  
386, avenue Broadway  
Pièce 200  
WINNIPEG (Man.)  
R3C 3Y9

Bureaux de district

Ministère des Communications  
386, avenue Broadway  
Pièce 200  
WINNIPEG (Man.)  
R3C 3Y9

P6A 5N5  
SAULT SAINT-MARIE (Ont.)  
Ministère des Communications  
Edifice fédéral  
100, 4<sup>e</sup> Rue sud, pièce 154  
KENORA (Ont.)  
P9N 1Y6

Ministère des Communications  
R8N 0C6  
THOMPSON (Man.)  
438, promenade Thompson  
Ministère des Communications  
Casier postal 2700  
YELOWKNIFE (T. du N.-O.)  
X2A 2R1

Saskatchewan

Ministère des Communications  
206, promenade Circle est  
SASKATOON (Sask.)  
S7K 0T5

Ministère des Communications  
Casier postal 596  
222, rue McIntyre ouest  
Pièce 301  
NORTH BAY (Ont.)  
P1B 8J5

Alberta

Ministère des Communications  
Edifice Liberty  
10506, av. Jasper, 10<sup>e</sup> étage  
EDMONTON (Alb.)  
T5J 2W9

S4P 2H9  
REGINA (Sask.)  
2101, rue Scarth, pièce 101

Ministère des Communications  
Edifice Financial  
2101, rue Scarth, pièce 101  
REGINA (Sask.)  
S4P 2H9

Ministère des Communications  
Edifice du gouvernement du  
Canada  
220, 4<sup>e</sup> Av. sud-est, pièce 820  
Casier postal 2905, succ. M  
CALGARY (Alb.)  
T2P 0K9

Bureau régional

Ministère des Communications  
325, rue Granville, pièce 300  
VANCOUVER (C.-B.)  
V6C 1S5

Bureaux de district

Ministère des Communications  
816, rue Government  
Pièce 224  
VICTORIA (C.-B.)  
V8W 1W9

Territoires du Nord-Ouest

Ministère des Communications  
Casier postal 2700  
YELOWKNIFE (T. du N.-O.)  
X2A 2R1

Ministère des Communications  
Edifice fédéral  
471, Queenway, pièce 304  
KELOWNA (C.-B.)  
V1Y 6S5

Ministère des Communications  
Casier postal 540  
FORT SMITH (T. du N.-O.)  
XOE 0P0

Ministère des Communications  
309, 2<sup>e</sup> Av. ouest, pièce 584  
PRINCE RUPERT (C.-B.)  
V8J 3T1

Ministère des Communications  
3884, 192<sup>e</sup> Rue  
Casier postal 3396  
LANGLEY (C.-B.)  
V3A 4R7

Ministère des Communications  
325, rue Granville, pièce 300  
VANCOUVER (C.-B.)  
V6C 1S5

Ministère des Communications  
299, rue Victoria, pièce 707  
PRINCE GEORGE (C.-B.)  
V2L 5B8

Ministère des Communications  
11, 14<sup>e</sup> Avenue sud  
2<sup>e</sup> étage, pièce C  
CRANBROOK (C.-B.)  
V1C 2W9

Yukon

Ministère des Communications  
Edifice Polaris  
4133, 4<sup>e</sup> Avenue, pièce 201  
WHITEHORSE (Yukon)  
Y1A 1H8

RÉGION DU PACIFIQUE

Colombie-Britannique







Catégorie de service*				Nombre de stations	
Stations maritimes	Stations côtières	Stations fixes terrestres	Stations mobiles terrestres		
				Mobile maritime restreint	Mobile maritime privé
				2 418	14
Commercial public restreint				1 518	
Commercial privé**				49 475	325 963
Gouvernement provincial				8 052	47 992
Administration municipale				4 622	43 415
Expérimental				570	653
Radio d'amateur				21 050	
Récepteur commercial public				200	1
Récepteur commercial privé				836	493
Répéteur automatique commercial public				1 230	
Répéteur automatique commercial privé				3 779	
Radionavigation aéronautique					4
Mobile aéronautique				1 969	17 129
Mobile maritime				24 163	

\* Les statistiques relatives à chaque catégorie de service indiquent le nombre de stations assurant la prestation de cette catégorie de service. Veuillez noter qu'une licence peut couvrir plus d'une catégorie de service.

\*\* Dont 8 340 stations terrestres et 33 145 stations mobiles licenciées exploitées par des ministères fédéraux.

NOTE : Ces statistiques ne comprennent pas les stations radio suivantes :

Service radio général 683 094  
Terriennes 483  
Spatiales 7

SOURCE : ministère des Communications.

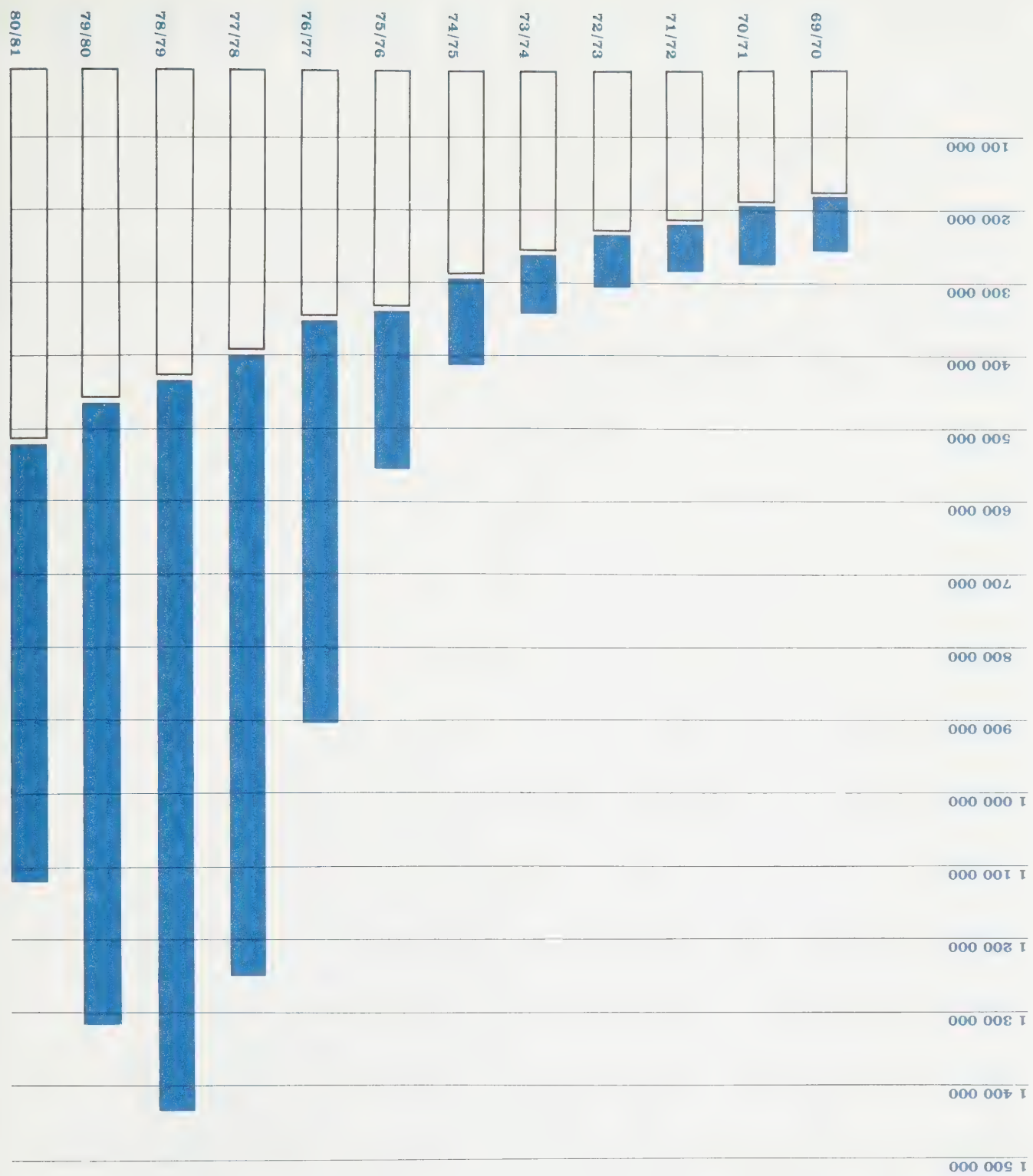
## ANNEXE XVI

Lois dont découlent les attributions du ministre des Communications

Loi sur le ministère des Communications	Loi de la Téléat Canada	Loi sur l'exportation et l'importation de biens culturels
Loi sur les télégraphes	Loi sur la radio	Loi sur le Conseil de recherches en sciences humaines
Loi sur le Conseil de la radiodiffusion et des télécommunications canadiennes	Loi sur la Société de développement de l'industrie cinématographique canadienne	Loi sur le Centre national des Arts
Loi sur l'Églobe Canada	Loi sur la Bibliothèque nationale	Loi sur les archives publiques
Loi nationale sur les transports		

TOUTES LES CLASSES DE STATIONS, SAUF LES SRG

SRG



SOURCE: ministère des Communications.

	AM	FM	TV
ALBERTA	87	41	107
COLOMBIE-BRITANNIQUE	188	55	331
MANITOBA	42	30	57
NOUVEAU-BRUNSWICK	36	7	26
TERRE-NEUVE	50	21	118
NOUVELLE-ÉCOSSE	48	14	42
TERRITOIRES DU NORD-OUEST	23	12	29
ONTARIO	228	92	113
ÎLE DU PRINCE-ÉDOUARD	5	1	3
QUÉBEC	157	65	143
SASKATCHEWAN	28	21	79
YUKON	16	1	17
<b>Total</b>	<b>908</b>	<b>360</b>	<b>1065</b>

## Situation de la télédistribution selon les régions du Canada — Août 1980

Ensemble des systèmes		Pacifique*	Centre	Ontario	Québec	Atlantique	Canada
Nombre de systèmes	70	55	119	151	46	441	
Nombre d'abonnés	773 359	672 032	1 816 547	826 245	251 085	4 339 268	
Nombre de foyers**	896 000	1 318 000	2 910 000	2 046 000	637 000	7 807 000	
% des foyers abonnés	86,3	51,0	62,4	40,4	39,4	55,6	
Systèmes de plus de 1 000 abonnés							
Nombre de systèmes	53	39	107	87	38	324	
Nombre d'abonnés	768 692	665 306	1 811 361	800 317	247 362	4 293 038	
Nombre de foyers par secteurs autorisés***	872 066	962 560	2 414 345	1 711 549	351 146	6 311 666	
Taux de pénétration dans les secteurs autorisés	88,1	69,1	75,0	46,8	70,4	68,0	

\* Y compris la Colombie-Britannique, le Yukon et les Territoires du Nord-Ouest.

\*\* Chiffres de mai 1980.

\*\*\* Secteurs couverts par une licence de télédistribution.



Installation ou équipement	Foyers		Acroissement (diminution) par rapport à 1979	
	Nombre	Pourcentage	Nombre	Pourcentage
Télévision*	7 628 000	97,7	240 000	3,2
Couleur	6 335 000	81,1	537 000	9,3
Noir et blanc	3 668 000	47,0	(67 000)	(1,8)
Radio (MA et MR)**	7 702 000	98,7	265 000	3,6
Téléphone***	7 622 000	97,6	275 000	3,7
Télédistribution	4 281 000	54,8	365 000	9,3
Foyers canadiens	7 807 000	100,0	249 000	3,3

\* Plusieurs foyers possédant plus d'un téléviseur, le nombre de foyers qui ont un poste couleur ajouté à celui des foyers qui disposent d'un poste noir et blanc n'est pas égal au nombre de foyers ayant un téléviseur.

\*\* Comprend les foyers disposant d'un ou de plusieurs récepteurs.

\*\*\* Comprend les foyers qui ont un ou plusieurs appareils.

## Industrie canadienne des télécommunications — 1980

Compagnies  
de téléphone  
et autres  
télécommuni-  
cateurs\*  
Radiotélé-  
diffusion  
Télédistri-  
bution\*\*  
Total

EN MILLIONS DE DOLLARS

Total des recettes d'exploitation	6 254,2	1 063,4***	348,6	7 666,2
Valeur nette immobilisée (corporelle) — terrains, immeubles et matériel	14 478,1	648,8	389,1	15 516,0
Total des actifs	17 393,1	1 398,0	673,6	19 464,7
Valeur des traitements et salaires versés	2 323,7	665,3	92,0	3 081,0
NOMBRE D'EMPLOYES				
Nombre d'employés, y compris les occasionnels et ceux à temps partiel	113 744	28 336	5 396	147 476

\*Télécommunications CNCP, Téléglobes et Télésat figurent parmi les autres télécommunicateurs.

\*\*Ne comprend que les titulaires déclarant plus de 1 000 abonnés.

\*\*\*Non compris les 543 millions de \$ du coût net d'exploitation de Radio-Canada qui sont couverts par les deniers publics.

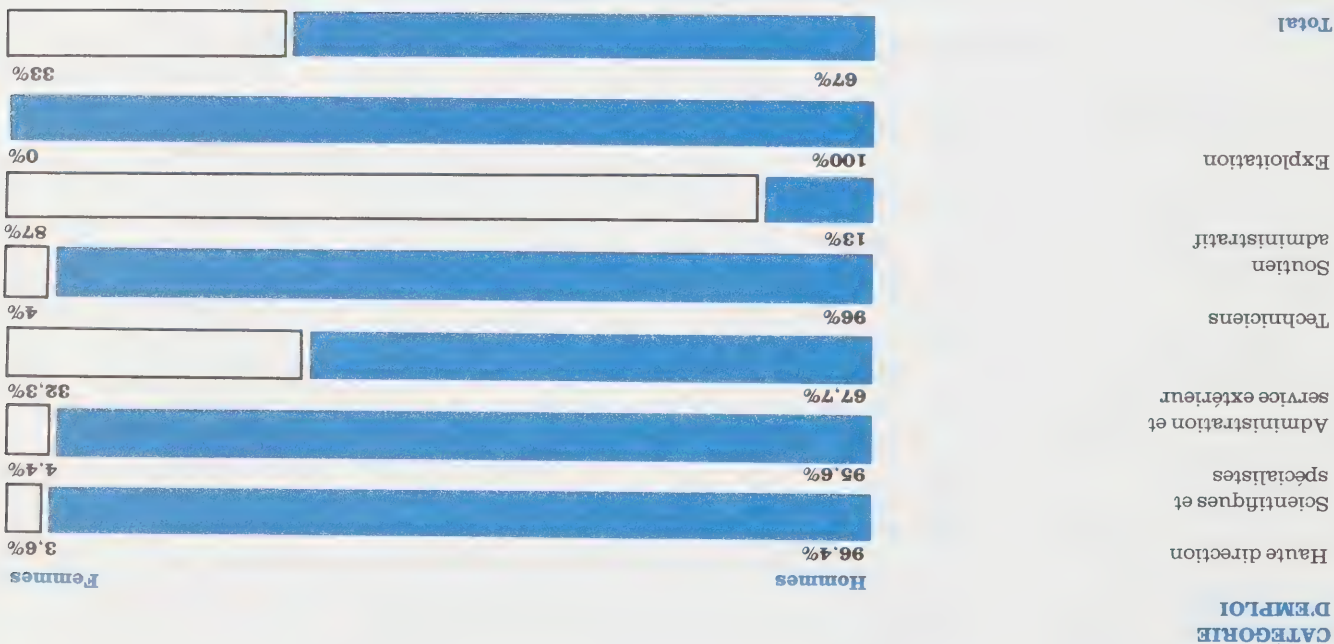
SOURCES : Statistique Canada et le ministère des Communications.

## ANNEXE X

## Tendances de l'industrie canadienne du téléphone — 1950-1980\*

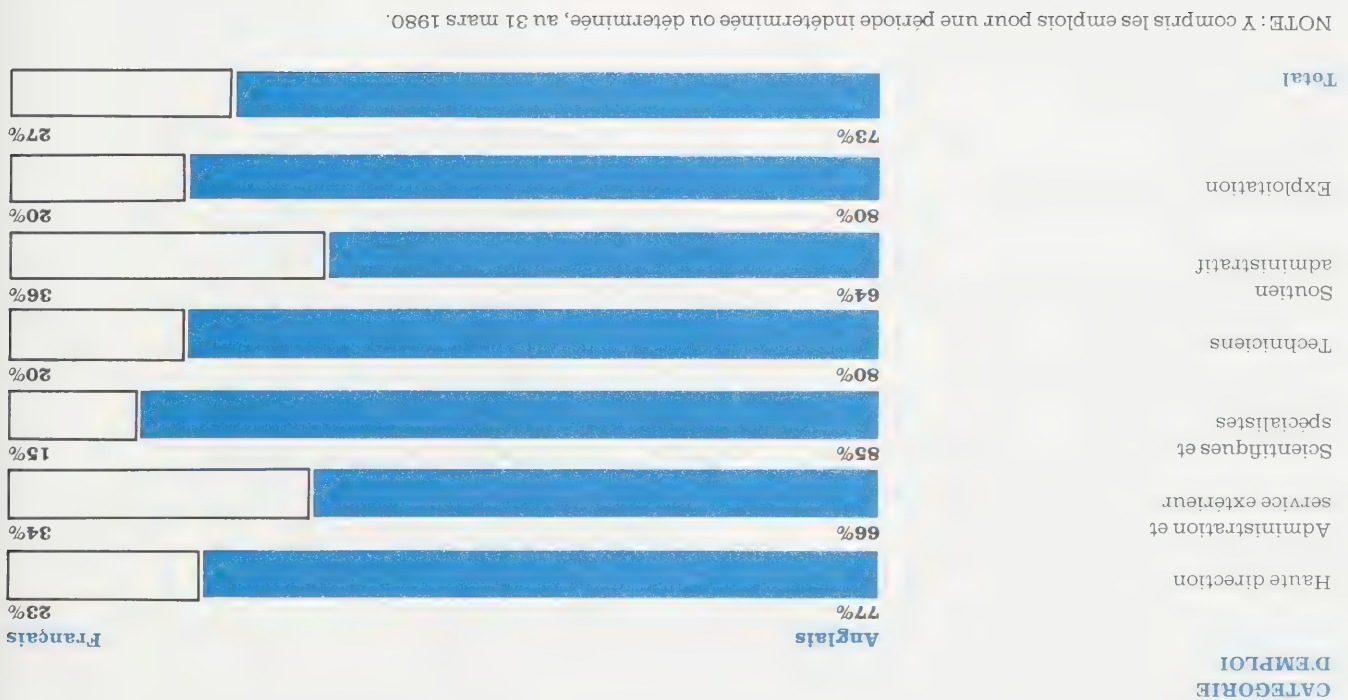
	1950	1960	1970	1980
Compagnies de téléphone	2 912	2 558	1 376	183
Nombre de téléphones de toutes catégories (en millions)	2,9	5,7	9,8	16,5
Nombre d'employés à plein temps	45 396	57 670	68 334	100 059
Nombre d'appels locaux et inter- urbains (en milliards)	5,0	9,6	15,9	26,8
Nombre d'appels par personne	362	537	737	1 114

\*Quatorze de ces compagnies fournissent 98 pour 100 des services.



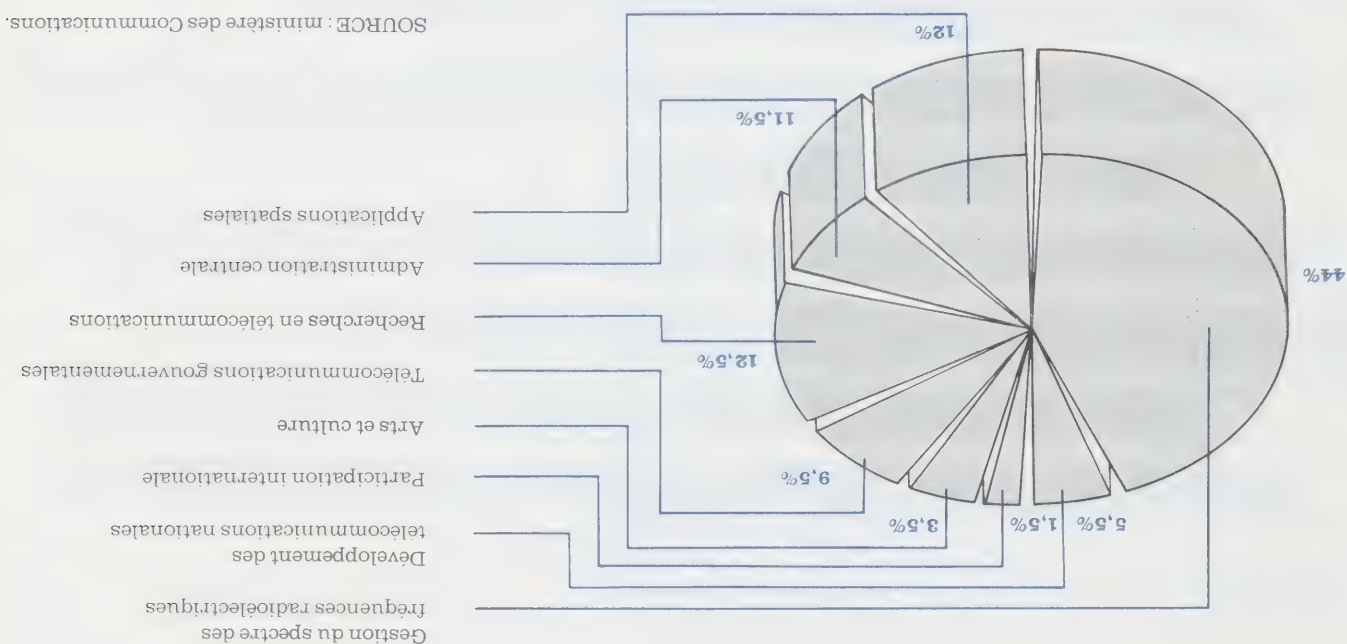
NOTE : Y compris les emplois pour une période indéterminée, au 31 décembre 1980.

Personnel ministériel selon la catégorie d'emploi et la langue officielle

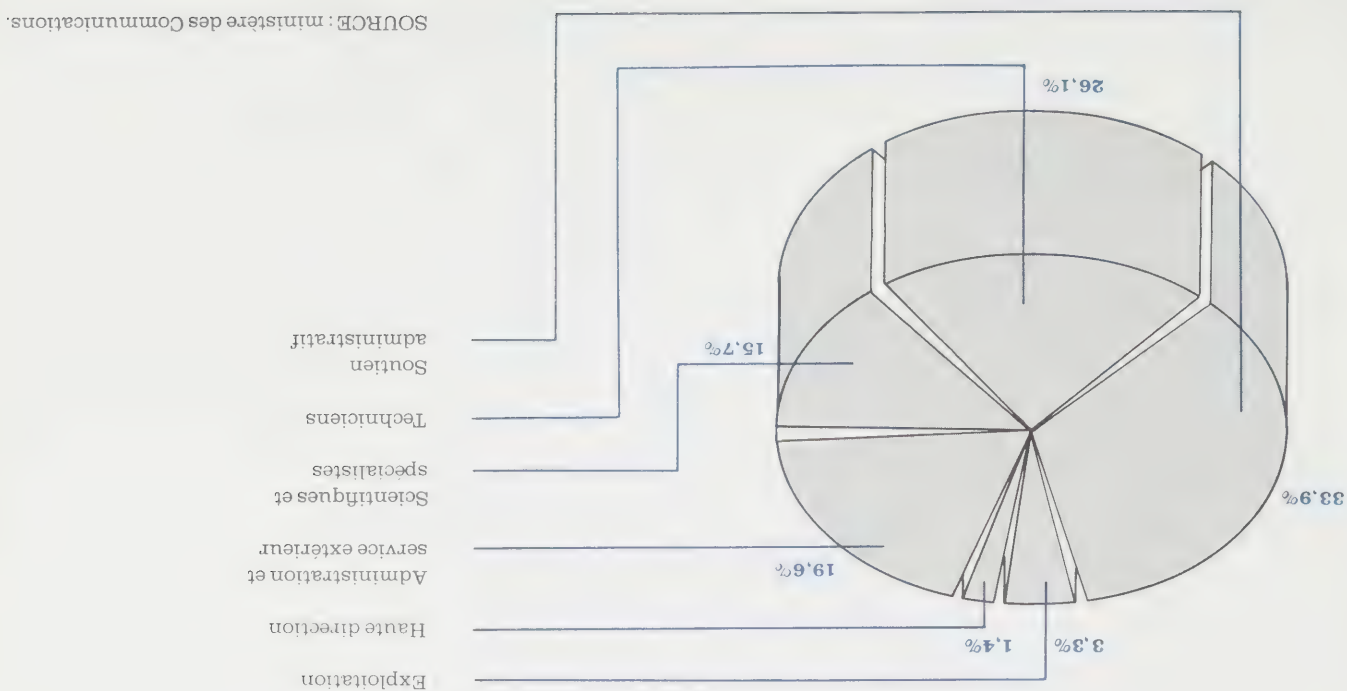




SOURCE : ministère des Communications.



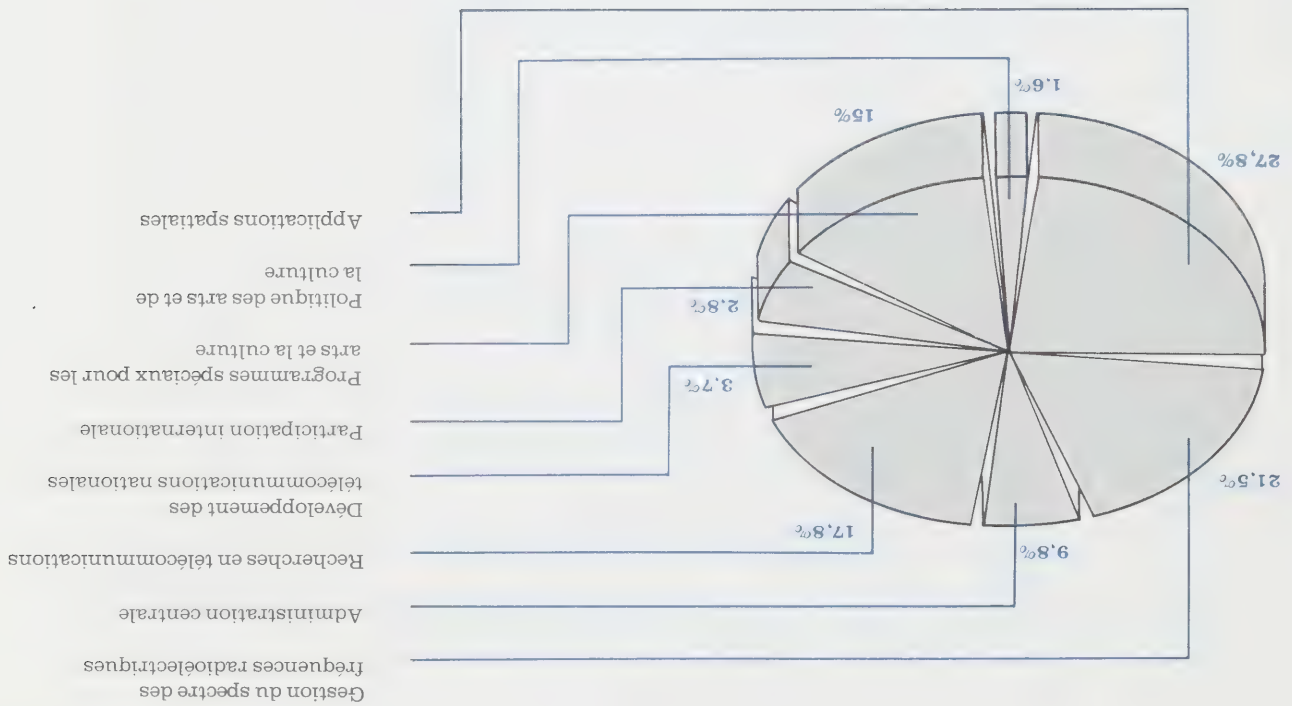
SOURCE : ministère des Communications.



Fonds renouvelable de l'Agence des télécommunications gouvernementales  
État des bénéfices d'exploitation et des bénéfices cumulés  
pour l'exercice s'achevant le 31 mars 1981

RECETTES	1981	1980
Services de télécommunications	56 583 303	52 177 127
DÉPENSES		
Exploitation		
Réseau interurbain	32 671 900	30 130 206
Services à la carte	8 446 914	8 365 801
Réseau de données gouvernementales	3 849 161	3 632 189
Salaires des opérateurs	3 175 884	2 720 554
Services locaux partagés	1 684 070	1 550 792
Autres services de réseaux	197 435	184 187
Frais d'intérêt	361 230	393 385
Annuaire	330 969	253 274
Location de systèmes électriques et téléphoniques	—	—
Location de locaux	122 252	108 856
Autres	20 195	1 334
Réseau fac-similé gouvernemental	66 289	77 966
Services spéciaux	92 007	145 222
Total	51 018 306	47 563 766
Soutien technique		
Salaires et avantages sociaux	2 504 905	2 479 990
Location de bâtiments et de matériels	112 776	124 485
Déplacements et déménagements	88 611	45 716
Téléphone et transport	32 061	25 660
Matériel et fournitures de bureau	9 562	6 814
Services professionnels	114 067	34 744
Autres	3 618	774
Total	2 865 600	2 718 183
Administration		
Salaires et avantages sociaux	2 078 799	1 574 097
Location de bâtiments et de matériels	207 878	178 230
Services professionnels	126 259	75 229
Téléphone et transport	117 850	78 494
Déplacements et déménagements	65 460	38 707
Matériel et fournitures de bureau	35 087	26 177
Autres	28 284	2 217
Amortissements	25 954	19 313
Total	2 685 571	1 992 464
Total des dépenses	56 569 477	52 274 413
Bénéfice net (pertes) avant poste extraordinaire	13 826	(97 286)
Poste extraordinaire - Pertes sur la cession d'immobilisations	(2 017)	(1 453)
Revenu net (pertes) après poste extraordinaire	11 809	(98 739)

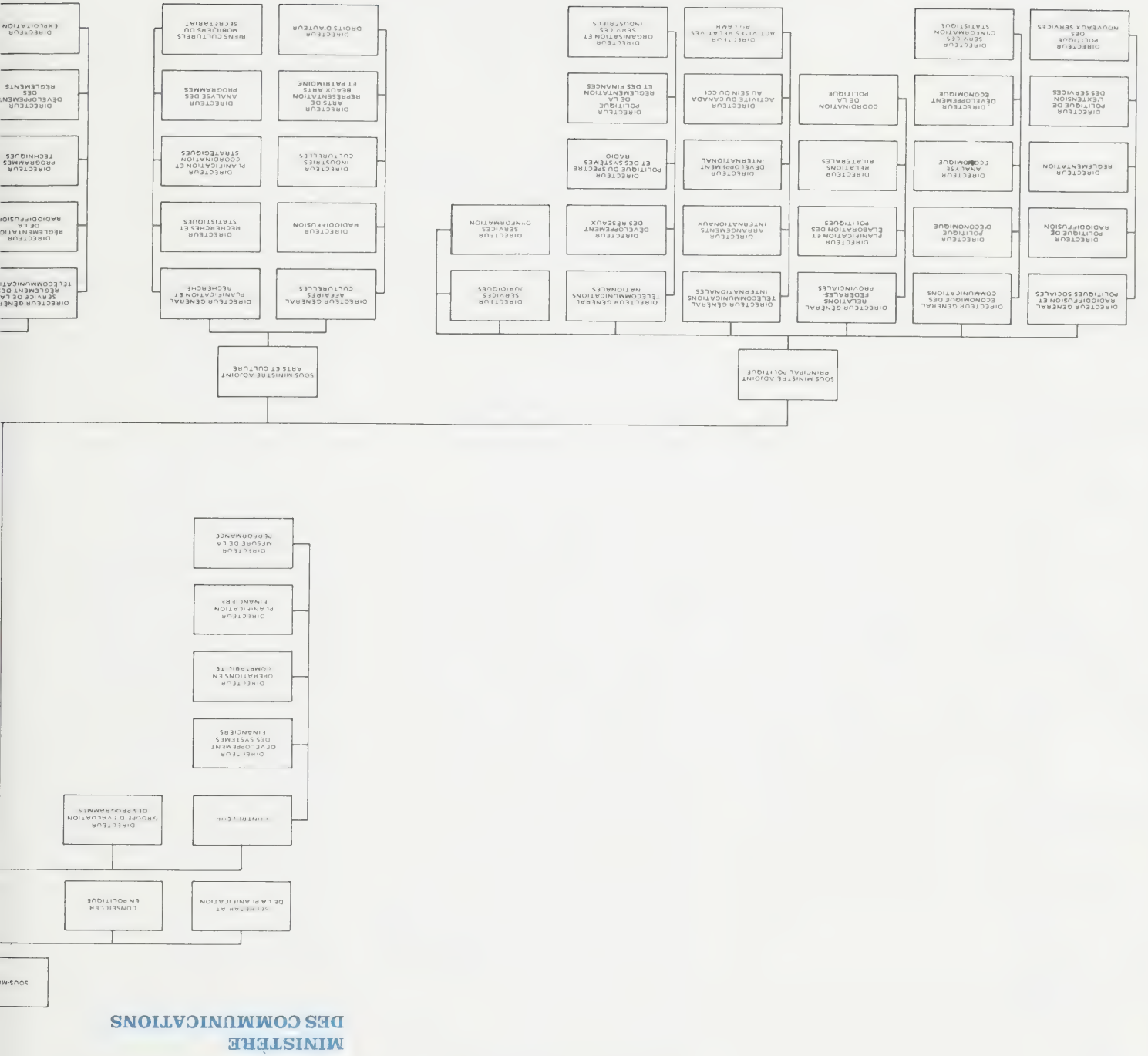
Frais d'exploitation par activité en 1980-1981  
(à l'exclusion de l'Agence des télécommunications gouvernementales)



PROGRAMME DE TÉLÉCOMMUNICATIONS				Investissement	Subventions et contributions	Total
(à l'exclusion de l'Agence des télécommunications gouvernementales)						
Administration centrale	12 440	255				12 695
Recherche en télécommunications	14 834	8 155	25			23 014
Développement des télécommunications nationales	4 665		243			4 908
Participation internationale	1 063		1 753			2 816
Gestion du spectre des fréquences radioélectriques	26 822	783	227			27 832
Applications spatiales	17 798	7 245	10 820			35 863
Cotisations aux régimes d'avantages sociaux	6 257					6 257
<b>Moins : rentrées et recettes à valoir sur le crédit</b>	<b>4 096</b>					
<b>Moins : rentrées portées en recettes</b>	<b>23 157</b>	<b>16 438</b>	<b>13 068</b>			<b>109 289</b>
<b>A ajouter : locaux fournis gratuitement par le ministère</b>	<b>2 634</b>					<b>2 634</b>
locaux fournis gratuitement par Travaux publics	4 506					4 506
services fournis gratuitement par d'autres ministères	942					942
<b>Cout total du programme</b>	<b>64 708</b>	<b>16 438</b>	<b>13 068</b>			<b>94 214</b>
<b>PROGRAMME DES ARTS ET DE LA CULTURE</b>						
Formulation et analyse des politiques	2 180	46				2 226
Programmes spéciaux	1 663	13	17 849			19 525
Cotisations aux régimes d'avantages sociaux	225					225
<b>Moins : rentrées portées en recettes</b>	<b>4 068</b>	<b>59</b>	<b>17 849</b>			<b>21 976</b>
<b>A ajouter : locaux fournis gratuitement par Travaux publics</b>	<b>270</b>					<b>270</b>
services fournis gratuitement par d'autres ministères	24					24
coûts associés au postage de publications	146 300					146 300
<b>Cout total du programme</b>	<b>150 662</b>	<b>59</b>	<b>17 849</b>			<b>168 570</b>
<b>Total général</b>	<b>215 370</b>	<b>16 497</b>	<b>30 917</b>			<b>262 784</b>









Le Canada a signé en 1978, à l'Unesco, la Convention concernant les mesures à prendre pour interdire et empêcher l'importation, l'exportation et le transfert de propriété illégitimes des biens culturels. Conformément à cet accord, le Mexique a demandé au gouvernement canadien, en mars 1981, le retour de deux statues précolombiennes illégalement exportées du Mexique et bloquées en douane à Montréal. C'était la première requête du genre depuis l'officialisation de la Convention.

Espace

Conformément à son Programme d'aide à l'industrie spatiale internationale, le ministère a coordonné en 1980-1981 les activités gouvernementales cherchant à assurer à l'industrie spatiale canadienne une part des adjudications qui découleront des programmes nationaux de télécommunications satellisés de divers pays. Des contacts suivis ont été ainsi établis avec le Brésil, le Mexique, l'Arabie Saoudite et la Papouasie Nouvelle-Guinée. Il a fait de même en ce qui a trait à la mise en place éventuelle des systèmes régionaux (ARABSAT, NORDSAT, AFROSAT) et à l'étude du système régional des Caraïbes. Il a en outre aidé à préparer le programme SATCOM IV de l'Otan et veillé à cette occasion aux chances de sous-traitance pouvant s'offrir à l'industrie.

Le ministère a fourni son appui à l'industrie et Commerce qui s'emploie, dans le cadre général de l'Accord canado-américain sur la production du matériel de défense, à renforcer la participation de l'industrie canadienne aux programmes spatiaux multilatéraux des États-Unis. Il a également collaboré aux travaux du ministère de la Défense nationale sur les programmes multilatéraux à mener conjointement par les deux pays.

Télématique

Dans le cadre de l'examen entrepris par l'Industrie et Commerce, le ministère a coordonné le chapitre civil et commercial de l'étude portant sur les débouchés du secteur spatial pour 1980-1990. Ce rapport a été présenté en décembre 1980 à l'occasion d'un colloque administratit-on-industrie organisé par le sous-comité des aspects industriels du Comité interministériel sur l'espace.

Le ministère a participé aux activités du Groupe de travail sur la politique de l'information, de l'information et des télécommunications de l'O.C.D.I.B., ainsi qu'à la Conférence de haut niveau qui s'est tenue à Paris en octobre 1980 sous la présidence du Ministre canadien des Communications. Les propositions canadiennes relatives à ces politiques ont été adoptées, y compris celles émanant du groupe d'experts ayant travaillé sur les flux transfrontières de données.

Le Canada était présent à la Conférence mondiale sur la circulation transfrontière des données, organisée en juin 1980 par le Bureau intergouvernemental de l'Informatique. Le ministère a également été invité à se joindre à un groupe d'experts chargé de conseiller le Centre des Nations unies sur les communications transnationales lors de son étude des flux transfrontières de données.

En collaboration avec d'autres membres associés et institutionnels canadiens de l'Institut international des communications (I.I.C.), le ministère a organisé l'assemblée annuelle de cet Institut qui s'est tenu à Ottawa en septembre 1980. Installé à Londres, l'I.I.C. est une organisation internationale non gouvernementale constituant un milieu apolitique qui permet aux experts internationaux les plus éminents du domaine (secteurs public et privé) d'échanger leurs vues sur les problèmes, les programmes, les techniques et les services de télécommunications.

Conférences

Le ministère a participé aux activités canadiennes reliées aux travaux de l'Unesco pour le développement des télécommunications. Une conférence intergouvernementale s'est tenue à Paris en avril 1980 en vue d'étudier de nouveaux moyens de faire face aux besoins des pays sous-développés en ce domaine. On y a recommandé l'institution, sous l'égide de l'Unesco, d'un programme international qui coordonnerait un conseil intergouvernemental de 35 membres. Cette recommandation a été approuvée lors de la 21<sup>e</sup> conférence générale de l'Unesco qui a eu lieu en septembre-octobre 1980 à Belgrade, en Yougoslavie, et où le Canada a été élu membre de ce conseil.

Unesco

Le ministère a participé aux activités canadiennes reliées aux travaux de l'Unesco pour le développement des télécommunications. Une conférence intergouvernementale s'est tenue à Paris en avril 1980 en vue d'étudier de nouveaux moyens de faire face aux besoins des pays sous-développés en ce domaine. On y a recommandé l'institution, sous l'égide de l'Unesco, d'un programme international qui coordonnerait un conseil intergouvernemental de 35 membres. Cette recommandation a été approuvée lors de la 21<sup>e</sup> conférence générale de l'Unesco qui a eu lieu en septembre-octobre 1980 à Belgrade, en Yougoslavie, et où le Canada a été élu membre de ce conseil.

Étude générale sur les services de télécommunications

Répondant à une demande de l'A.C.D.I., le ministère effectuait actuellement une étude générale du rôle des télécommunications dans le développement socio-économique. Commencée en mai 1979, cette étude approche de sa fin. Le ministère a bon espoir qu'elle démontrera que les télécommunications sont essentielles au développement.



première fois afin de donner plus de corps à cette consultation, et les divers comités interministériels ont organisé des réunions publiques pour faire connaître les propositions gouvernementales et susciter la participation de tous les intéressés.

**Conférence sur la radiodiffusion MA**

Le Canada a terminé ses préparatifs pour la dernière session importante de la Conférence administrative de la Région 2 sur la radiodiffusion MA prévue en novembre 1981 et qui doit établir un plan d'attribution des fréquences pour les 9 000 stations radio MA des Amériques.

En avril, le Canada a manifesté son appui au maintien de l'espace actuellement de 10 KHz entre les stations MA, pour la raison que les frais que cela entraînerait et le coût des interruptions du service l'emporteraient sur les avantages éventuels de la conversion.

Le ministère a fait circuler en juin l'ébauche des propositions canadiennes devant être soumises à la deuxième session, et a invité tous les intéressés à lui transmettre leurs commentaires. Y figuraient la séparation des canaux, les besoins du Canada en matière de stations MA pour la période 1983-1987 et, enfin, les normes techniques correspondant à un éventuel service MA stéréo. La date limite de dépôt des commentaires était fixée au 30 septembre 1980.

**Télécommunications mobiles**

Les préparatifs du ministère pour la Conférence administrative mondiale des radiocommunications sur les télécommunications mobiles, qui se tiendra en mars 1982, sont bien avancés. Les décisions qui y seront prises pourraient améliorer de beaucoup la sécurité de la navigation, commerciale et de plaisance, et toucher pratiquement tous les utilisateurs des services de la radio mobile maritime.

Le ministère a diffusé en janvier 1981 ses premières ébauches de propositions de modification de la réglementation radio internationale relative aux messages de détresse et à la sécurité. Les commentaires formulés par le public avant le 20 mars serviront à préparer la version finale des propositions que le Canada déposera lors de la Conférence.

Ces recommandations porteront sur l'établissement d'un système d'alerte navigation et météo, l'attribution d'une voie réservée aux communications entre navires pour la sécurité de la navigation

et l'affectation d'une série de fréquences radio (en 4, 6, 8, 12, et 16 MHz) à un futur système global de détresse et de sécurité maritime. D'autres propositions traitent de l'attribution de voies aux services de radiotéléphonie mobile maritime haute fréquence.

**Activités du C.C.I.T.T.**

Le Comité consultatif international télégraphique et téléphonique (C.C.I.T.T.) et le Comité consultatif international des radiocommunications (C.C.I.R.) sont des organismes permanents de l'U.I.T. Le C.C.I.T.T. étudie les problèmes techniques, opérationnels et tarifaires intéressant la télégraphie et la téléphonie. Pour sa part, le C.C.I.R. est chargé des problèmes techniques et opérationnels relatifs aux radiocommunications. Les deux comités formulent des recommandations dans les matières relevant de leur mandat. Ils se fondent à cette fin sur une large gamme d'études auxquelles s'associent gouvernement, organisations d'exploitants privés et organismes industriels et scientifiques.

De concert avec d'autres ministères et organismes ainsi que des associations professionnelles et scientifiques, le ministère a participé cette année à Genève aux réunions intermédiaires du cycle d'étude 1978-1982 du C.C.I.R. Les pré-sentations canadiennes y ont été défendues conformément aux positions nationales. Bien que les sujets traités aient couvert presque tous les domaines et services relatifs aux radiocommunications terrestres, l'intérêt a surtout porté sur les matières qui feront probablement l'objet des futures conférences administratives régionales et mondiales.

Le C.C.I.R. a constitué un groupe chargé d'examiner sa structure organisationnelle et ses méthodes de travail afin de se doter de la souplesse voulue pour faire face aux exigences de nouveaux services et répondre rapidement aux besoins des divers pays au cours de la décennie à venir. La présidence de ce groupe est assurée par le ministère. Le C.C.I.T.T. a surtout concentré ses efforts cette année sur la VII<sup>e</sup> assemblée plénière qui a eu lieu en novembre 1980 à Genève. Chef de file mondial en matière de systèmes avancés de télécommunications, le Canada est l'un des principaux participants aux travaux du C.C.I.T.T.

Durant le premier semestre de l'exercice, le ministère s'est particulièrement occupé de la formulation des positions canadiennes pour les réunions finales du groupe d'étude pour le cycle d'étude 1976-1980.

Deux des réunions internationales de groupes d'étude du C.C.I.T.T. ont eu lieu en juin au Canada. Ces groupes ont réexaminé les recommandations de normes mondiales vidéotex à soumettre à l'assemblée plénière.

Au cours du dernier semestre, le ministère a beaucoup travaillé à la formulation des positions canadiennes sur les questions à l'ordre du jour de l'assemblée plénière: organisation et méthode de travail du C.C.I.T.T., ses relations avec les autres agences internationales, ses engagements d'assistance aux pays en développement et le programme de travail de la nouvelle période d'étude. Ces travaux ont débouché sur l'adoption par l'assemblée plénière de normes acceptables au Canada.

Le programme de travail du cycle d'étude 1981-1984 reflète l'importance et la dépendance des groupes d'étude et la nécessité d'une coordination très poussée. Bon nombre de ces groupes travaillent sur les divers aspects des services intégrés, des réseaux numériques, de la télétransmission des données et des systèmes de signalisation. Les nouveaux services associés au vidéotex et au télétexte (Télex p. ex.) ont forcé l'élargissement du cadre des études traditionnelles sur les services télégraphiques afin d'embrasser la totalité des services télématiques.

**Relations culturelles internationales**

Le Canada et la France ont conclu en octobre un accord de collaboration dans le domaine des recherches en télécommunications audiovisuelles. Cet accord couvre les méthodes d'analyse et d'identification des radiales de la programmation, les tendances de la programmation et de la production télévisuelles, la gestion de l'innovation et de la créativité dans le domaine de l'audiovisuel et des nouvelles méthodes d'affichage de l'information. Le ministère a également participé au cours de l'exercice à des échanges de vues bilatéraux avec la République fédérale d'Allemagne et les Pays-Bas en matière de culture.

# RELATIONS FÉDÉRALES-PROVINCIALES

À la dernière conférence fédérale-provinciale sur les télécommunications (Toronto, 1979), les ministres avaient demandé aux groupes de travail composés de hauts fonctionnaires fédéraux et provinciaux de préparer des rapports sur les sujets suivants :

- la concurrence dans l'industrie des télécommunications ;
- une éventuelle délégation aux provinces du pouvoir de réglementer la télédiffusion ;
- les répercussions de la politique des télécommunications sur les industries qui fabriquent du matériel et produisent des émissions.

À la fin de l'année, ces rapports étaient en préparation pour la conférence fédérale-provinciale des ministres des Communications prévue en 1981.

## Le Comité consultatif des Maritimes en matière de télécommunications

Ce comité est un organe officiel et permanent de consultation et de coopération dont la vocation est d'examiner les questions d'intérêt commun aux provinces et au gouvernement fédéral dans les Maritimes.

# RELATIONS INTERNATIONALES

Il faut en permanence une collaboration étroite entre toutes les nations du monde pour que les systèmes et les services internationaux de télécommunications soient efficaces.

Représentant du Canada, le ministre des Communications participe aux travaux d'une vingtaine d'organismes internationaux soucieux du perfectionnement et de l'utilisation ordonnée des télécommunications mondiales, de la promotion de la concertation technique et de l'amélioration de la réglementation internationale du spectre des fréquences radioélectriques.

## Union internationale des télécommunications (U.I.T.)

Le Canada a été cette année encore un membre actif de l'U.I.T. et a participé au Conseil administratif (organe directeur de l'Union), aux Conférences administratives des radiocommunications et

En 1980-1981, il s'est réuni deux fois et a étudié une enquête relative à la demande en milieu rural, les satellites de radiodiffusion directe, la recherche universitaire, la deuxième étape du programme Amik B, les audiences du C.R.T.C. sur l'extension des services, le raccourcissement des terminaux, les tarifs du R.T.T. et la télévision à péage.

Des discussions ont été entamées avec des hauts fonctionnaires des trois provinces de la Prairie afin de créer un organisme de consultation régionale analogue pour cette région.

## Centre de documentation et d'information sur la réglementation

Ce centre de documentation sur les décisions relatives aux télécommunications, qui a ouvert en octobre 1980, permet au public canadien de se renseigner plus facilement sur les règlements en la matière.

Exploité sous les auspices du Conseil canadien de la documentation juridique, il souhaite pouvoir s'autofinancer au bout de trois ans, mais reçoit en attendant une aide des gouvernements fédéral et provinciaux ainsi que de l'industrie des télécommunications. Le ministère s'est engagé pour sa part à lui verser d'ici là 150 000 dollars.

aux Comités consultatifs internationaux (C.C.I.). Responsable des télécommunications, cette agence spécialisée des Nations unies est la plus ancienne de toutes.

Les préparatifs vont actuellement bon train au Canada pour la Conférence pléni-potentielle de l'U.I.T. qui doit avoir lieu à Nairobi en octobre-novembre 1982, la dernière remontrant à 1973 (Malaga-Torremolinos). Outre l'examen approfondi de la Convention internationale des télécommunications et l'élection des dirigeants de l'Union, l'accent y sera mis sur la collaboration technique. Le ministère formule dans cette intention, de concert avec d'autres ministères et organismes intéressés — Affaires extérieures et Agence canadienne de développement international par exemple —, des recommandations dont l'adoption amènerait l'U.I.T. à mettre en oeuvre des mesures permettant de réduire l'écart entre pays développés et en développement.

## Culture et ressources historiques

Les ministres chargés des affaires culturelles et des ressources historiques ont tenu une conférence à Toronto en septembre 1980 et ont abordé plusieurs questions, dont la prise de mesures pour encourager le contenu canadien, l'étude des affaires culturelles internationales, l'instauration de stimulants fiscaux pour les arts, l'indemnisation des expositions internationales et l'établissement de la liste des travaux nécessaires à la préparation de la prochaine rencontre ministérielle.

Ces points sont examinés par un comité directeur de sous-ministres coprésidé par le sous-ministre fédéral des Communications et dont font partie l'Québec, le Québec et les Maritimes.

Quatre Conférences administratives mondiales des radiocommunications figurent au programme de l'U.I.T. pour les années 80. Elles planifieront respectivement les services spatiaux, les services communications mobiles, les services mobiles et les services de radiodiffusion haute fréquence (ondes courtes). S'y ajouteront deux Conférences administratives régionales des radiocommunications, l'une sur la radiodiffusion MA et l'autre sur les services de radiotélédiffusion satellisés.

Dans cette optique, le gouvernement canadien a créé des comités interministériels présidés par des représentants du ministère. Ceux-ci s'affaierent sur des propositions adaptées aux besoins futurs de nos télécommunications. Des groupes de travail mixtes, administrati-on-industrie, ont été constitués pour la



# OPÉRATIONS RÉGIONALES

Depuis de nombreuses années, les cinq régions du ministère (Atlantique, Québec, Ontario, Centre et Pacifique) se consacraient principalement à la gestion du spectre et à l'administration des télécommunications gouvernementales. Elles assument désormais plus de responsabilités et représentent les autres intérêts du ministère à l'échelon régional.

Chaque région dispose d'un groupe d'analyse de la politique et de la mise en oeuvre des programmes, chargé d'en améliorer l'application dans des secteurs comme les télécommunications satellisées, la recherche, les arts et la culture. Leurs membres entretiendront des contacts avec les ministères provinciaux, les universités, l'industrie, les groupes culturels et le public. Ils pourront de plus localiser les problèmes régionaux de politique de leur appartition et veilleront à ce que ceux-ci soient pris en compte dans la formulation des lignes de conduite nationales.

Conformément à cette recommandation, les autorités ont constitué au ministère un réseau de machines de traitement et de transmission de textes en vue d'évaluer les services d'acheminement des messages pour le gouvernement fédéral. Les économes, les performances techniques et les réactions des usagers feront l'objet d'une étude.

À plus grande échelle, l'Agence a élaboré des plans pour la création d'un service de transmission électronique des textes couvrant l'ensemble de la fonction publique. Elle a donc évalué la capacité à cet égard du réseau téléphonique interurbain du gouvernement et effectué une étude de marché préliminaire ainsi qu'une analyse comparative des coûts d'utilisation du réseau interurbain et des services équivalents des télécommunications pour relier entre elles les machines de traitement des textes télécommunicantes.

L'Agence explore aussi le potentiel de télécommunications satellisées et se propose de procéder à des essais sur le terrain grâce à Anik B. Elle examinera la possibilité d'utiliser les télécommunications par satellite pour mettre les programmes et les services gouvernementaux à la disposition du public. Ces expertises seront menées de concert avec plusieurs ministères.

L'une des recommandations de la *Revue annuelle des télécommunications* invitait le ministère à jouer un rôle moteur à l'égard d'applications novatrices.

La bureaucratie a été désignée comme un secteur clé en matière de planification, car elle offre les meilleures possibilités d'améliorer le rendement et de réaliser des économies. Voici les objectifs fixés :

- assurer un bon emploi des télécommunications pour aider les ministères et accélérer la mise en oeuvre des programmes ;
- faciliter l'accès et le partage de l'information dans l'administration fédérale et le grand public ;
- permettre l'introduction et l'emploi rationnels de la technologie de l'information dans la fonction publique fédérale.

## Planification de l'avenir

Information.

création du système de collecte de cette

ces frais depuis 1976-1977, année de la première fois une réduction réelle de lions de dollars, ce qui représente pour

sont chiffrés en 1979-1980 à 350 mil-

Services au public

Pour que les Canadiens accèdent plus facilement aux programmes et aux services fédéraux, l'Agence coordonne la mise en oeuvre des recommandations tout en maintenant les programmes de formation et de perfectionnement des fonctionnaires. Résultat concret : les pages blanches que l'on trouve maintenant dans nombre d'annuaires téléphoniques et qui fournissent la liste des services et qu'on trouve maintenant dans les annuaires téléphoniques, la planification des bureaux de la région, la planification des bureaux de députés et d'appels gratuits aux bureaux de circonscription des députés et d'appels sans frais d'intervenant, à l'échelle nationale, aux bureaux gouvernementaux les plus fréquemment utilisés par le public, comme les bureaux des passeports.

L'Agence explore aussi le potentiel de télécommunications satellisées et se propose de procéder à des essais sur le terrain grâce à Anik B. Elle examinera la possibilité d'utiliser les télécommunications par satellite pour mettre les programmes et les services gouvernementaux à la disposition du public. Ces expertises seront menées de concert avec plusieurs ministères.

En ce qui concerne la bureaucratie, toutes les régions participent à une expérience ministérielle gérée par l'Agence des télécommunications gouvernementales. Elles sont reliées entre elles à l'administration centrale par un réseau de machines de traitement des textes télécommunicantes qui permettent l'échange de documents. On pourra ainsi déterminer l'intérêt et les caractéristiques de ce service.

L'effectif des 44 bureaux de district et centres associés de surveillance du spectre a diverses attributions : délivrance de certificats d'opérateur-radio. Pour le compte du ministère des Transports, il inspecte les installations radio à bord des bateaux et remet des certificats d'homologation.

Le personnel régional a aussi fourni une aide précieuse au Comité d'étude de la politique culturelle fédérale en distribuant des renseignements généraux, en répondant aux questions du public et en assurant le soutien logistique des auditions régionales.

Les employés de l'Ontario, du Centre et du Pacifique ont participé aux expériences d'Anik B sur la réception directe à domicile des signaux radiotélédiffusés par satellite. Ils ont coordonné l'installation des antennes et l'entretien du matériel et prennent également part au programme d'évaluation. La région du Centre a en outre détaché un surveillant technique pour le projet d'Inuktitut d'Inuit Tapirisat du Canada, qui se sert des satellites et de la télévision pour répondre aux besoins en télécommunication propres aux Inuits.

Dans un autre domaine, le personnel régional joue un rôle important dans le programme Télédon en faisant connaître le système canadien de vidéotexte à cet effet des démonstrations pour un large auditoire, allant du grand public à des groupes spécialisés.

# TELECOMMUNICATIONS GOUVERNEMENTALES

En collaboration avec les télécommuni-  
cateurs d'obédience fédérale, les provin-  
ces intéressées et les fournisseurs de  
matériel, le ministère a poursuivi la  
définition des normes techniques  
concernant les appareils téléphoniques  
personnels et autres terminaux raccor-  
dables aux réseaux de télécommunica-  
tions nationaux. Le travail a été récem-  
ment axé sur les dispositifs employant  
les réseaux en automatique. La pre-  
mière norme, un texte provisoire pour  
les appareils téléphoniques, a été diffu-  
sée en janvier pour que le public fasse  
connaître son avis.

## Raccordement de matériel terminal

Déterminé à mieux gérer le spectre ar-  
fecté aux services mobiles terrestres, le  
ministère s'est efforcé d'améliorer la  
surveillance des bandes affectées ainsi  
que le rendement et la capacité des  
voies. Il a également étudié la trans-  
mission numérique dans ces mêmes  
services.

## Services mobiles au sol

Conformément au programme de rac-  
cordement, le ministère homologue les  
dispositifs répondant aux normes éta-  
blies. Les essais effectués pour homolo-  
gation en 1980-1981 ont porté sur 135  
types de matériel terminal; ils ont été  
accompagnés de vérifications compor-  
tant une sélection au hasard et le testage  
de modèles homologués afin que les ap-  
pareils produits conformément conti-  
nuent à être conformes. C'est ainsi que  
12 composantes d'appareils terminaux  
ont fait l'objet d'examen.

Le ministère a enfin surveillé l'utilisa-  
tion qui était faite des normes d'homolo-  
gation par les divers télécommunica-  
teurs et réglementateurs provinciaux. Il

Le gouvernement fédéral est le principal  
usager des télécommunications au  
Canada. Par l'intermédiaire de l'Agence  
des télécommunications gouvernemen-  
tales, le ministère favorise la gestion  
concentrée des télécommunications par  
les organismes fédéraux et encourage  
l'utilisation des services ayant le meil-  
leur rapport qualité/coût. Il cherche à  
rendre l'administration des télécommu-  
nications gouvernementales bénéfique  
pour la vitalité de la technologie et  
la santé économique des réseaux  
canadiens.

L'Agence, qui offre des télécommuni-  
cations partagées à toute la fonction  
publique, regroupe les demandes d'une  
cinqantaine de ministères et organes-  
mes, loue des services aux télécom-  
municateurs et impute les frais aux  
ministères en fonction de l'utilisation.

L'Agence exploite des réseaux télépho-  
niques unifiés dans vingt villes du  
Canada et deux des États-Unis ainsi  
qu'un réseau interurbain reliant les bu-  
reaux de l'administration fédérale dans  
tout le pays. En 1980-1981, il y a eu en  
moyenne 108 000 appels par jour ou-  
vrable sur le réseau interurbain, en

## Réseaux partagés

C'est aux ministères qu'incombent au  
premier chef le recensement et la satis-  
faction de leurs besoins en télécommu-  
nications, l'Agence fournissant de son  
côté des services consultatifs sur de-  
mande au sujet de l'acquisition ou de  
l'exploitation de systèmes ou de services  
connexes. Pour l'année à l'étude, par  
exemple, elle a aidé Revenu Canada à  
établir un système national d'INWATS  
pour le Service d'information aux  
contribuables.

L'Agence travaille en étroite collabora-  
tion avec le Conseil du trésor à la prépa-  
ration de la documentation concernant

## Services consultatifs

De plus, l'Agence gère un système de  
communication de messages informatisé à  
faible vitesse qui véhicule l'information  
à de nombreux bureaux du gouverne-  
ment dans le pays. Sur ce réseau, le  
trafic a augmenté de six pour cent, tota-  
lisant 5,1 millions de messages.

Le **Manuel de la politique administrative**,  
auquel a été rattaché en cours d'année  
une version mise à jour du **Guide d'ad-  
ministration des télécommunications**.  
Elle a même ajouté de nouvelles direc-  
tives et lignes de conduite sur la planifica-  
tion, l'évaluation, la surveillance et les  
attribution des coordonnateurs des  
télécommunications dans la fonction  
publique.

L'Agence a aussi préparé à leur inten-  
tion une description de poste afin de  
définir leurs fonctions, leurs attribu-  
tions et leurs pouvoirs.

**Revue annuelle des télécommunica-  
tions gouvernementales**

Le ministère a publié en novembre 1980  
la quatrième **Revue annuelle des télé-  
communications au sein du gouverne-  
ment du Canada** couvrant l'année bud-  
gétaire 1979-1980. Ce document re-  
cense les ressources nécessaires aux  
programmes de l'État, examine les  
plans ministériels et détermine les  
grands axes de la planification à long  
terme des réseaux de télécommunica-  
tions gouvernementaux.

D'après les données fournies par les  
administrations, les dépenses au titre  
des télécommunications fédérales se



● une modification du Règlement géné-

ral sur la radio afin de dispenser de licences les appareils biomédicaux de faible puissance fonctionnant dans la bande des 174-216 MHz, et assouplissant certaines mesures techniques relatives aux dispositifs de conversion à la télédiffusion ;

● un réexamen du Règlement sur le brouillage radioélectrique dans le but de clarifier les dispositions limitant les taux de parasitage radio admissibles à partir des systèmes d'allumage des moteurs à combustion interne et de mettre en œuvre un nouveau procédé de mesure adopté par l'Association canadienne de normalisation.

**Homologation de modèles**

Le ministère procède au testage du nouveau matériel radio pour qu'il réponde aux normes établies en vertu de la Loi sur la radio. Il a ainsi homologué 642 nouveaux modèles au cours de l'année.

Des vérifications ultérieures permettent de s'assurer que ce matériel est toujours conforme aux normes. Elles ont porté cette année sur 28 modèles d'émetteurs-récepteurs.

**Infrctions**

Au cours de l'année, le ministère a intensifié la répression des cas d'exploitation de stations contrevenant à la Loi sur la Radio et aux Règlements connexes. Ces infractions comprennent l'exploitation sans licence, les émissions non réglementaires, les modifications de matériel non autorisées et l'utilisation irrégulière des ondes radiophoniques. Cet effort de normalisation s'est traduit par 24 rapports d'infraction, 15 retraits ou suspensions de licences, 12 confiscations et 21 poursuites. Le ministère a intensifié ses efforts d'éducation du public, afin d'informer les utilisateurs éventuels d'installations de radiocommunications des critères d'attribution des licences et, plus important encore, de la nécessité de respecter la réglementation en vue de faciliter pour tous l'utilisation du spectre avec un minimum de brouillage.

Le ministère a fait connaître en octobre 1980 la décision du gouvernement d'agir contre les stations au sol non autorisées qui menacent l'intégrité du système canadien de radiotélédiffusion en captant et en redistribuant illégalement et sans limites les signaux télévisuels des satellites américains dans les régions urbaines du Canada.

Conformément aux lois sur la radio et

sur la radiodiffusion, le ministère a pris des mesures coercitives contre un certain nombre d'exploitants de stations au sol qui, sans autorisation, distribuent ces signaux dans les hôtels et les immeubles résidentiels. Pour le ministère, ces stations ont toujours constitué des installations radiophoniques nécessitant l'obtention d'une licence et, dans certains cas, d'un certificat technique.

Aucune licence n'a été accordée à des stations au sol utilisées pour la réception en direct de signaux canadiens satellisés. Les deux pays ont convenu d'une position commune dans ce dossier à la suite d'un échange de lettres datées de 1972 et conformément à l'accord international sur les satellites (Intelsat).

**Réglementation de la radiotélédiffusion**

Le ministère évalue et certifie la conformité aux règlements des aspects techniques et technologiques de la totalité des demandes de radiotélédiffusion et de télédiffusion présentées au Conseil de la radiodiffusion et des télécommunications canadiennes; il réglemente le fonctionnellement technique des entreprises agréées.

Au cours de l'exercice 1980-1981, il a examiné 905 demandes de télédiffusion, 173 de radio MF et 72 de radio MA. Suivant la réglementation internationale, il a également analysé 1 250 propositions de radiodiffusion émanant d'autres pays, le plus souvent des États-Unis, afin de s'assurer que les stations étrangères de radiotélédiffusion ne gênent pas les stations canadiennes existantes ou prévues.

Par ailleurs, les travaux à l'appui du plan de couverture accélérée de Radio-Canada, qui prévoit l'extension de la télévision nationale aux régions rurales et aux localités éloignées, se sont poursuivis. Les évaluations et actions de coordination faites au cours de l'année ont porté sur 23 canaux MF et 44 de télévison.

La version finale des plans d'attribution MF canadiens a vu le jour au cours de l'année. Elle prévoit la création de stations nouvelles du fait de l'augmentation de la demande.

L'on a également mis la dernière touche à un nouveau plan d'attribution UHF pour la télévision; il prévoit une bande réduite pour la télévision dans la gamme des 470-806 MHz.

**Système de gestion du spectre**

En juillet 1980, le ministère a décidé d'installer, à l'échelle nationale, un système de gestion informatisée du spectre ayant fait l'objet d'essais l'année précédente.

Des bases de données régionales regroupant des renseignements reçus de différentes sources ont été constituées de façon à ce que chaque station ait un seul dossier. Les bases de données les plus importantes ont été intégrées au système; le recouvrement des droits de renouvellement des licences a fait l'objet d'une centralisation partielle couvrant les licences bateaux, aéronefs, amateur et espace, c'est-à-dire 50 pour 100 de l'ensemble des dossiers. Les services ont aussi établi un nouveau formulaire d'entrée des données constituant la synthèse des différents imprimés utilisés jusqu'alors, ainsi que des protocoles utilisables à l'échelle nationale.

**Service radio général**

Le système informatisé d'attribution des licences du Service radio général est devenu complètement opérationnel en 1980-1981 et a permis d'attribuer environ 222 000 licences. Le ministère a publié en avril 1980 un nouveau manuel de 52 pages pour les usagers de ce service. Plus étoffé, il traite de la bonne utilisation des émetteurs-récepteurs radio personnels de faible portée et comporte des renseignements sur la réglementation, les modalités de fonctionnement, la résolution des problèmes de parasitage et, enfin, un guide du client relatif au matériel. Ce manuel a été ensuite enregistré sur bande au bénéfice des aveugles.

Le ministère a poursuivi l'étude de la mise au point d'un nouveau service radio personnel en 900 MHz. Il a par ailleurs participé, avec des représentants de la Conférence européenne des administrations des postes et des télécommunications et de la Federal Communications Commission des États-Unis, à des réunions exploratoires sur la possibilité d'un accord mondial pour l'attribution d'une partie commune du spectre à ce service et sur l'harmonisation générale des caractéristiques du matériel et des conditions de délivrance des licences.

L'espace qui nous entoure véhicule des milliers et des milliers de signaux. Malgré les percées de la technologie, le nombre de radiofréquences disponibles pour les télécommunications reste limité, particulièrement dans les régions urbaines.

En vertu de la **Loi sur la radio**, la gestion du spectre, cette grande-route des télécommunications modernes, incombe au ministre des Communications.

Contrôlée à la congestion croissante du spectre et à la multiplication des licences radio, le ministère est effectivement condamné à l'efficacité. Dans le cadre de ce mandat exigeant, le ministère attribue les fréquences aux différents services de télécommunications, accorde les licences et réglemente l'utilisation de la radio, définit les normes et caractéristiques techniques à l'intention des usagers et favorise une meilleure utilisation du spectre.

Politique

Un nouveau tableau canadien d'attribution des bandes de fréquences en deux volumes a vu le jour en juin 1980. Les propositions qui y sont formulées tiennent compte des discussions de la Conférence administrative mondiale des radiocommunications de 1979. Première conférence générale sur les radiocommunications depuis 20 ans, ses travaux ont porté sur tous les aspects de la réglementation internationale relative au partage du spectre. Les décisions prises à cette conférence entreront en vigueur le 1<sup>er</sup> janvier 1982, les commentaires sur les propositions canadiennes étant attendus au début d'octobre 1981.

Le ministère a fait connaître en novembre l'adoption de règles plus simples pour la délivrance des licences relatives aux stations télévisuelles (TRT), afin de faciliter l'accès du public aux émissions radio-télévisuelles transmises par les satellites canadiens. On verra sans doute se multiplier les applications intéressant ces stations réceptrices au fur et à mesure que nos satellites transmettront un nombre accru d'émissions de télévision.

Cette modification réglementaire a ramené de 18 mois à 90 jours au plus le délai d'obtention d'une licence pour une antenne parabolique lorsque l'il ne faut pas de protection contre le parasitage radio.

Les stations TRT existantes sont maintenant autorisées à recevoir les émissions radio transmises sur les mêmes canaux satellites que les signaux de télévision. Cette mesure favorisera la distribution des émissions radio jusqu'aux localités isolées à un coût minimal.

Le Ministre faisait savoir en même temps qu'il accepterait les demandes de stations TRT formulées par les institutions et autorités éducatives provinciales, et qu'il allait entreprendre un examen général de la politique relative aux stations au sol. Cet examen porterait en particulier sur les TRT, l'attitude face aux services spéciaux (scientifiques, météorologiques ou relatifs aux ressources naturelles); la possibilité d'adopter des exemptions pour certaines stations réceptrices. Le ministère attend les commentaires des intéressés.

La libéralisation des règles d'attribution des licences pour les stations au sol tient en grande partie aux satellites, qui dispensent des services télévisuels de base à tous les Canadiens, en particulier à ceux des régions éloignées et mal desservies.

Le ministère a fait savoir en décembre 1980 qu'il allait revoir les règles relatives aux licences de transmissions interurbaines de signaux hertziens par les entreprises de radiodiffusion. Ce réexamen a été rendu nécessaire lorsque le C.R.T.C. a approuvé la distribution interurbaine de programmes spéciaux comme les émissions enfantine ou les débats du Parlement ontarien. L'onsesaie de déterminer présentement s'il y a lieu de libérer une partie supplémentaire du spectre à cet effet. En réponse aux avis publiés dans la **Gazette du Canada** et demandant son avis à ce sujet au public, le ministère a reçu 28 mémoires.

Délivrance des licences

Le nombre des licences radio en vigueur a diminué pour la deuxième année de suite au Canada. En 1980-1981, elles sont tombées à 1 157 256, soit 11 pour 100 de moins que l'année précédente. Cette diminution est due à la baisse de 22,3 pour 100 des licences de Service radio général (S.R.G.) qui ne représentent plus que 5,1 pour 100 du total des licences radio, contre 63 pour 100 en 1979-1980.

Les autres catégories de licences ont enregistré un accroissement global de 11,8 pour 100, les nouvelles licences ayant augmenté de 13,5 pour 100. Pour la seconde année consécutive, le nombre des

licences de stations au sol a doublé. À la fin de mars 1981, on en comptait 232 contre 109 un an auparavant.

Le ralentissement s'est également poursuivi pour ce qui est des certificats d'enregistrement délivrés à des titulaires de licences étatsuniens : la baisse a été de 60 pour 100, leur nombre passant de 23 473 à 9 415 à la suite de l'accord canado-américain de 1979.

Un grande partie des activités ministérielles quotidiennes de gestion du spectre s'exercent à l'échelle régionale. Soucieux d'harmoniser ses méthodes de travail et ses services au public, le ministère fait parvenir des instructions officielles normalisées à tous les inspecteurs radio, surveillants et autres employés concernés. Il met également en oeuvre un programme national d'examen trimestriel de qualification des opérateurs radio, amateurs et professionnels.

**Règlements des radiocommunications**  
La réglementation afférente à la **Loi sur la radio** détermine le cadre juridique permettant l'utilisation ordonnée et contrôlée du spectre des radiofréquences. Aux termes d'un programme consultatif officiel, le ministère ébauche des propositions réglementaires, publie des avis décrivant ces propositions et sollicite des commentaires. Tous ceux reçus dans les délais impartis (en général 90 jours après la date de l'avis) sont étudiés avec soin avant la formulation définitive et l'application des règlements.

Parmi les modifications apportées en 1980-1981 aux Règlements des radiocommunications, il y a lieu de citer :  
● une modification du Règlement général sur la radio dispensant d'une licence les dispositifs de faible puissance transmettant des signaux temporaires de télécommande et de sécurité, et leur permettant de fonctionner sur d'autres fréquences;



Chef de file mondial en matière de télécommunications par satellite et de transmission numérique des données, le Canada s'attache à mettre en œuvre de nouveaux services de télécommunications par toute une série de moyens. Si-nationales comme internationales, ces normes conditionnent l'existence de la concurrence et l'ouverture d'un marché aux dimensions de la planète pour les systèmes et services canadiens de télécommunications.

Le ministère a donc mis en place un comité technique des normes vidéotex nationales et constitué un groupe international spécial chargé d'étudier cette question relativement à la bureautique. Ses services ont aussi travaillé à la définition de normes pour les fibres optiques et les systèmes téléphoniques publics mobiles.

Il en outre participé activement à la coordination et l'avancement d'études nationales et internationales sur l'interconnexion des réseaux pour les télécommunications téléphoniques et sur la transmission des données et des textes. Leurs conclusions, assorties de recommandations, ont été soumises à l'attention du C.C.I.T.T.

Interconnexion des systèmes ouverts

Il est de toute évidence souhaitable que les utilisateurs canadiens de l'information puissent emprunter à leur gré les différents réseaux nationaux et internationaux de télécommunications, à partir des matériels et des logiciels qu'ils se procurent chez les fournisseurs de leur choix. Aussi, le ministère a-t-il donc coordonné au cours de l'exercice des études sur l'interconnexion de systèmes ouverts fédéraux, commerciaux et publics. Il a contribué à cet égard d'une façon marquée aux travaux du C.C.I.T.T., du Comité consultatif international téléphonique et de l'Iso, l'Organisation internationale de normalisation.

Normes

Notre époque voit l'émergence de systèmes d'information électroniques aussi puissants que perfectionnés, basés sur des technologies du type Téliidon. Ils vont entraîner une multiplication du

Réglementation

Le ministère a avancé ses travaux sur la politique des télécommunications par satellite entre le Canada et les États-Unis, de même que l'étude des installations de ces services sur les installations au sol actuellement employées à cette fin et les accords bilatéraux en ce domaine.

Le C.R.T.C. a approuvé en août 1980 les augmentations tarifaires demandées par Bell Canada pour les services résidentiels et commerciaux, les appels

Télécommunications transfrontalières satellisées

D'autres travaux ont porté sur la mise au point, actuelle et future, d'un réseau de services intégrés en numérique. Axés sur les services et leurs caractéristiques, ils ont avant tout cherché à déterminer les paramètres de sa mise en œuvre et des protocoles d'accès par les abonnés.

Télématique

La mise au point, la formulation officielle et la validation de protocoles informatiques ont fait cette année l'objet d'une réflexion et d'une recherche intensives, au même titre que l'élaboration de protocoles pour Téliidon.

trafic, des systèmes, des terminaux et des installations, en même temps qu'un besoin absolu de normes assurant la compatibilité.

Nationales comme internationales, ces normes conditionnent l'existence de la concurrence et l'ouverture d'un marché aux dimensions de la planète pour les systèmes et services canadiens de télécommunications.

Le ministère a donc mis en place un comité technique des normes vidéotex nationales et constitué un groupe international spécial chargé d'étudier cette question relativement à la bureautique. Ses services ont aussi travaillé à la définition de normes pour les fibres optiques et les systèmes téléphoniques publics mobiles.

Il en outre décidé de ne pas modifier ou casser les décisions antérieures et casses les décisions antérieures et connexes du C.R.T.C. sur la question (1978 et 1979), étant donné que les recettes que tire Bell Canada du contrat signé en Arabie Saoudite pour les années indiquées avaient déjà été incluses dans celles qui étaient assujetties à la réglementation.

Après examen de toutes les pétitions qu'il a reçues, le gouvernement en conseil a décidé de ne pas modifier ou casser la Décision 80-14 du Conseil.

Il a en outre décidé de ne pas modifier ou casser les décisions antérieures et connexes du C.R.T.C. sur la question (1978 et 1979), étant donné que les recettes que tire Bell Canada du contrat signé en Arabie Saoudite pour les années indiquées avaient déjà été incluses dans celles qui étaient assujetties à la réglementation.

Le gouvernement en conseil a néanmoins tenu le plus grand compte des inquiétudes exprimées par plusieurs intervenants à l'effet que la décision en question supprime une bonne raison pour la compagnie de chercher à obtenir des contrats à l'étranger.

Le Ministère a fait une déclaration publique notifiant l'appui du gouvernement aux initiatives commerciales du genre de celles de la Bell en Arabie Saoudite. Il a vu d'un bon œil l'intention qu'avait le C.R.T.C. de tenir une audience spéciale sur le traitement des entreprises à l'étranger.

**Flux transfrontières de données**

Le gouvernement a constitué en février 1981 un groupe de travail interministériel sur les flux transfrontières de données, dont le ministère assure la présidence et le secrétariat. Ce groupe facilitera la planification commune et la coordination des politiques et programmes ministériels en ce domaine. Il accordera une attention toute particulière aux incidences de cette transmission en regard à la souveraineté et au développement économique du pays.

**Études sur les télécommunications**

Chargé par le législateur de veiller à ce que les télécommunicateurs visent sans relâche à la plus grande efficacité possible, le ministère a poursuivi ses travaux en ce sens. Cela a comporté l'application du dernier modèle économique de Bell Canada à l'analyse des demandes d'augmentation tarifaire déposée par cette société, de même que la mise en oeuvre de la deuxième phase d'un programme mixte, mis au point avec l'Association canadienne des entreprises de télécommunications, pour l'étude de la productivité et de l'efficacité économique. Cette étude a pour objet principal de déterminer les bases communes d'analyses des améliorations intervenant d'année en année dans l'utilisation des ressources. Elle passera en revue pres- que tous les investissements monétaires compris les facteurs de productivité, et matériels, les coûts de la main-d'oeuvre, du matériel et des services, les recettes de toutes origines et les impôts. L'interprétation des données émanant de cette étude fournira à l'industrie des moyens pour mieux utiliser les ressources et mettre le ministère dans une meilleure position pour formuler ses orientations.

Parallèlement à ses activités en faveur d'une évolution harmonieuse de notre industrie des télécommunications, le ministère a lancé plusieurs études sur les changements structurels qui se repercutent sur les prix et la concurrence.

communications.

L'une d'elles cherche à déterminer les effets de la décision provisoire du C.R.T.C. de libéraliser les règles de raccolement des terminaux et l'à-propos des analyses financières et économiques globales lorsque l'on aborde la question de l'intégration verticale et des limites de la monopolisation dans l'industrie des télé-

En collaboration avec l'Université de Victoria et l'École des hautes études commerciales, le ministère a organisé un colloque de très haut niveau, « Les télécommunications au Canada : analyse économique de l'industrie », qui s'est tenu à Montréal en mars 1981 et a regroupé 200 délégués. Les actes de ce colloque seront publiés au cours du prochain exercice.

Dans le domaine de la recherche universitaire, deux études en cours ont pour objet l'examen des incidences de la télématique sur l'emploi. Les analystes du ministère ont terminé une étude prévisionnelle de deux ans sur la demande de services Têlidon au cours de la prochaine décennie. Une autre étude, qui touchait la bureautique, a permis de faire le point sur le matériel actuellement en place et de déterminer les possibilités de croissance du secteur jusqu'en 1985.

**Évolution économique**

L'un des soucis majeurs du ministère est de favoriser l'utilisation optimale des technologies les plus récentes et de maximiser les avantages que peut en retirer notre industrie. Il effectue à cette fin des analyses économiques et économiques prévisionnelles des tendances de l'offre et de la demande au sein du système canadien des télécommunications. Il a publié en mars 1981 un rapport intitulé **La fourniture d'équipement de communications au Canada**, qui décrit la structure et les activités de l'industrie.

Les relations entre les entreprises du domaine, y compris l'intégration verticale, ont aussi fait l'objet d'un examen. L'une des études portait sur l'association Bell/Northern dans le cadre de l'enquête de la Commission sur les pratiques restrictives du commerce.

l'informaticque.

Deux études statistiques ont été publiées durant l'année, l'une fournissant des données financières sur les télécommunications canadiennes pour 1979, l'autre portant sur les emplois de bureau face à l'avènement de l'économie de l'information et de la bureautique.

Par ailleurs, les représentants du ministère ont participé activement à une étude sur le développement des télécommunications dans les régions isolées et défavorisées. Les résultats de ces travaux seront publiés par l'Union internationale des télécommunications dans un manuel de référence à l'usage des pays en développement.

Le ministère accorde maintenant beaucoup d'attention à la détermination et à l'intégration de nouvelles sources de statistiques traitant de la production d'émissions télévisuelles, de la disponibilité et de la diffusion des contenus canadiens et de l'industrie canadienne de l'ordinnatique et de l'informaticque.

**Statistiques économiques**

À l'échelle internationale, les économistes du ministère ont participé aux activités d'un groupe de travail de l'O.C.D.E. qui préparait un rapport sur le secteur du matériel de télécommunications des pays membres, en vue de la libéralisation mutuelle du commerce dans ce secteur.



## LES ASPECTS ÉCONOMIQUES DES TÉLÉCOMMUNICATIONS

**Repercussions sociales des nouveaux services**

Le ministère suit et évalue les effets des nouvelles technologies de l'information, le vidéotex ou les vidéodisques par exemple, ainsi que des nouveaux services de télécommunications tels les réseaux câble-satellite, particulièrement en ce qui a trait aux besoins ou aux droits des gens (information communautaire, droit d'accès et protection de la vie privée).

Voici les points ayant fait l'objet d'une attention spéciale en 1980-1981 :

- prestation télédiffusée de services de divertissement et hors programmes pour les clients ;
- évolution de la télédistribution interactive et de la télévision bilatérale ;
- effets institutionnels des technologies nouvelles sur la télédistribution ;
- recherches sociales effectuées aux États-Unis, au Royaume-Uni, au Japon et en France en rapport avec les essais vidéotex en vraie grandeur ;

Le ministère travaille depuis le début des années 70 à la réforme de la législation relative aux télécommunications, à la télédistribution et à la radiotélédiffusion. La première phase est intervenue en avril 1976, lorsque le C.R.T.C. est devenu le seul organisme de réglementation pour toutes les entreprises de radiotélédiffusion et de télécommunications. La deuxième tranche du remaniement a fait trois fois l'objet d'une présentation au Parlement depuis 1977, mais n'a pas encore été entérinée. Elle trace les grands objectifs de notre système de télécommunications et définit avec plus de précision les relations entre ses composantes.

Le gouvernement compte déposer de nouveau cette législation dès que le Parlement le programme du Parlement permettra le programme de l'ensemble de notre système de télécommunications face aux technologies nouvelles et

Les effets des techniques d'information sur l'économie canadienne en général et l'industrie des télécommunications en particulier sont, en un sens, devenus le point de mire des études économiques du ministère.

**Division de la politique économique**

La diffusion accélérée des technologies nouvelles d'information et leurs répercussions sur la structure et la réglementation du secteur des télécommunications ont poussé le ministère à créer en octobre 1980 une nouvelle division responsable de la conception, de la mise au point, de la formulation et de la détermination des options possibles en matière de politique économique. Cette initiative lui permettra de mieux veiller au développement ordonné des industries et services de télécommunications au Canada.

**Les caractéristiques de l'évolution économique**

Dans le cadre d'un programme de deux ans, le ministère a entrepris l'étude des possibilités de croissance des principales composantes des secteurs des télécommunications et de l'information dans l'économie canadienne, ainsi que l'identification des caractéristiques de chacune d'entre elles. Les six rubriques retenues sont : la transmission des messages ; la production des émissions ; la distribution des émissions ; la production et la distribution de l'imprimé ; les services informatiques ; la production du matériel.

Cette étude portera sur la contribution des télécommunications à l'évolution de l'économie canadienne et les mesures politiques propres à favoriser sa croissance. À long terme, le ministère a comme objectif de définir un cadre d'évolution économique pour cette industrie et de formuler des orientations et programmes susceptibles de renforcer, dans la coordination, chacune des principales branches : matériel, logiciels, contenu et transmission.

**Production d'émissions télévisuelles**

Le ministère a lancé une autre étude visant à déterminer les possibilités de croissance de l'industrie canadienne de la production d'émissions de télévision dans un milieu de plus en plus concurrentiel.

Les résultats devraient être précieux pour la stratégie fédérale en matière de radiotélédiffusion et permettre au ministère de tenir compte des facteurs économiques lors de l'analyse des questions, nombreuses et urgentes, qui se posent dans les secteurs de la radiotélédiffusion et de la politique culturelle.

**Affaires réglementaires**

Le ministère a passé en revue au cours de l'année une série d'autres points touchant la réglementation :

- le statut réglementaire de la télédistribution ;
- les effets de la Loi sur le droit d'auteur pour la radiotélédiffusion et la télédistribution ;
- l'équilibrage en matière de radiotélédiffusion ;
- la publicité à Radio-Canada ;
- les demandes concurrentielles lors des renouvellements ou des transferts de licences de radiotélédiffusion.

Dans le cadre de son mandat, le ministre formule et recommande des lignes de conduite, de même qu'il effectue des études intéressant divers domaines des télécommunications, dont la radiotélé-

**Politique canadienne de la télévision**

Le Ministre a annoncé en octobre 1980 un train de mesures pour assurer la viabilité et la solidité à long terme de l'industrie canadienne de la production d'émissions. Cela est indispensable si l'on veut que la radiotélédiffusion canadienne puisse offrir à l'ensemble de la population et aux publics spécialisés une programmation plus variée. Ces initiatives devraient en outre favoriser une exploitation optimale des technologies des télécommunications, permettant ainsi à tous les Canadiens l'accès aux services télévisuels de base.

À cet égard, le ministre a agi cette année dans plusieurs domaines pour étendre ces services aux régions rurales et reculées du pays, jusqu'ici mal desservies.

Le Comité du C.R.T.C. sur l'extension du service aux petites localités éloignées et à celles du Nord (le Comité Therrien) a donc tenu dans tout le pays des réunions publiques à l'issue desquelles il a publié, en juillet 1980, un rapport sur les satellites, la radiotélédiffusion et la télévision à péage. De son côté, en février 1981, le C.R.T.C. a organisé des auditions consacrées à l'examen des demandes de licences de réseaux satellisés pour la prestation de divers services de programmation radiophonique et de télévision émanant de réseaux canadiens, de stations canadiennes et d'autres sources nationales, et cela au bénéfice des habitants des régions éloignées et mal desservies; l'accent était mis sur la satisfaction des besoins régionaux et des populations autochtones en matière de radiotélédiffusion.

Dans l'intervalle, en octobre 1980, le Ministre a donné son aval à une action rapide pour que l'on attribue une licence à un service de télévision national multi-canaux par satellite répondant aux besoins des 2,8 millions de téléspectateurs canadiens n'ayant encore accès qu'à deux canaux de télévision au maximum.

Partant de cette position et d'une recommandation du Comité Therrien — et de concert avec le C.R.T.C., Radio-Canada, CTV (réseau privé de télévision de langue anglaise) et TVA —, le ministre a contribué aux dispositions relatives à la distribution provisoire des programmes CTV et TVA aux collectivités isolées de tout le pays par le satellite Anik. Ce nouveau service a débuté en janvier 1981, offrant 60 heures par semaine d'émissions relayées par satellite grâce à un créneau normalement destiné aux débats de la Chambre des communes et loué en dehors des séances par Radio-Canada. Il se poursuivra en attendant l'issue des auditions publiques du C.R.T.C. sur l'extension des services de base.

**Télécommunications et personnes handicapées**

Soucieux de contribuer aux efforts du Comité spécial de la Chambre des communes concernant les invalides et les handicapés, le Ministre a comparu devant celui-ci, dressant un tableau des services de télécommunications existants pour les handicapés et indiquant des améliorations possibles. Initialement, le rapport de ce comité a vu le jour en février 1981 et le Ministre a immédiatement entrepris de suivre plusieurs de ses recommandations.

Le ministre a largement diffusé au cours de l'année divers rapports sur les besoins des handicapés auditifs en matière de télécommunications et de télévision ainsi que sur un service de lecture radiodiffusée destiné aux aveugles. Une autre étude a été commandée sur les besoins particuliers aux personnes incapables de lire l'imprimé\*. L'on a également entrepris des recherches afin de déterminer les conditions optimales d'utilisation du sous-titrage invisible au bénéfice des téléspectateurs souffrant de troubles de l'ouïe.

\*Rapport Obstacles.

**Les satellites et l'éducation**

Le Groupe d'étude fédéral-provincial sur l'utilisation des satellites à des fins éducatives a terminé son étude des aspects financiers et techniques des services satellisés. Il a déposé son rapport définitif en janvier 1981 lors d'une réunion rassemblant les ministres provinciaux de l'Éducation et le Ministre fédéral des Communications.

Les échanges de vues actuellement en cours entre les représentants du fédéral, des provinces et de Télésat ont pour objet la réservation d'une partie de la capacité d'Anik C pour des services satellisés opérationnels. Dans l'intervalle, l'extension du programme ministériel Anik B a permis la poursuite de plusieurs projets pilotes dans le domaine éducatif.

**Radiotélédiffusion transfrontalière**

Le Ministre a publié au mois d'avril une déclaration regrettant que le gouvernement américain soit parvenu à des « conclusions affirmatives » vis-à-vis de la plainte déposée par 14 stations de télévision étatsunienne contre l'article 19.1 de la Loi canadienne de l'impôt sur le revenu. Les États-Unis ont ainsi décidé de proposer l'adoption de mesures similaires qui interdiraient la déduction, aux fins de l'impôt sur le revenu, des frais encourus pour la diffusion par des stations étrangères de publicités destinées aux auditoires américains.

Selon le Ministre, cet article ne sera pas modifié, car il sert bien les intérêts du Canada. Et les frais des messages publiés cités comme des stations étrangères pour l'édition des Canadiens ne seront pas reconnus par le fisc.



● La dynamique et les systèmes de contrôle requis pour les futurs satellites commerciaux de télécommunications et autres engins spatiaux canadiens.

**Adjudication australienne DOMSAT**

Le gouvernement australien projette un système de satellites national, le DOMSAT. Depuis plus d'un an, l'administration et l'industrie canadiennes concentrent leurs efforts de commercialisation sur cette occasion exceptionnellement belle qui correspond particulièrement bien à la technologie et aux compétences du pays. Le ministère a obtenu en septembre 1980 l'autorisation de dépenser en deux ans 1 250 000 dollars pour la préparation de cette adjudication et le soutien technique dont aura besoin l'industrie nationale afin de soumettre des propositions coordonnées pour le matériel et les services.

**(SARSAT) Repérage et sauvetage par satellite**

Le programme expérimental SARSAT (système de repérage et de sauvetage par satellite) veut mettre à l'essai et évaluer les possibilités d'utilisation des techniques spatiales pour le repérage et la localisation des signaux des radiobalistes de secours émettant dans les fréquences de détresse de 121,5, 243 et 405 MHz.

Dans ce système, des satellites placés à basse altitude (850 km) sur orbite polaire reçoivent les signaux de détresse et les renvoient à une station au sol extérieurement équipée. À la réception, les signaux y sont automatiquement traités, et la position de la radiobalise estimée avec une précision de 10 à 20 km basée sur les variations de l'effet Doppler.

Il est alors possible d'envoyer directement sur place des véhicules de secours avec un minimum de recherches.

Le Canada, les États-Unis et la France collaborent à ce programme en vertu d'un protocole d'accord signé en 1979. Les trois pays ont ultérieurement accepté la participation du ministère soviétique de la Marine marchande à une phase commune de démonstrations.

Le Canada fournit trois répéteurs embarqués, dont le premier a déjà été remis à la Nass, ainsi qu'une station au sol qui sera livrée en juin 1981. Les États-Unis modifient trois de leurs satellites météorologiques devant transporter le matériel SARSAT et mettent aussi au point de nouvelles radiobalistes qui serviront à la réception spatiale des signaux de détresse. La France fournit un processeur de signaux embarqué ainsi qu'une station au sol.

**Programme L-SAT de l'Agence spatiale européenne**

L'Agence spatiale européenne (ASE) se propose de construire et d'essayer un gros satellite polyvalent conçu pour répondre aux besoins futurs des télécommunications commerciales. Le L-SAT (large satellite). Ce programme est financé par plusieurs pays membres de l'ASE.

En 1980-1981, le Canada a été invité à participer à la phase « définition » de ce programme. Confrontée à une vive concurrence européenne, la Spar Aerospace a pourtant reçu la sous-traitance des pannes solaires. Elle s'est attaquée à la rédaction des propositions détaillées en vue de la mise au point et de la construction.

L'industrie canadienne a aussi soumis au maître d'œuvre, la British Aerospace, diverses offres relatives à l'intégration de parties importantes de l'engin ainsi qu'au testage des éléments du système d'alimentation en énergie et des composants radio.

**Programme de satellites mobiles (M-SAT)**

Le gouvernement étudie depuis plusieurs années un nouveau type de système de satellites géostationnaires, le M-SAT, destiné à répondre aux besoins des militaires et des administrations en matière de télécommunications UHF dans les régions éloignées et les eaux côtières.

Ce système a été élargi en 1980-1981 pour inclure les services de télécommunications au public grâce à une capacité supplémentaire en 800 MHz.

Le gouvernement a autorisé 2,2 millions de dollars sur deux ans pour des études de définition théorique et de faisabilité relatives à un système de satellites mobiles qui dispenserait des services de télécommunications mobiles à l'échelle du pays, principalement dans la bande des 806-890 MHz.

**Autres activités**

Outre les programmes ci-dessus, le ministère fournit des services de conseil aux programmes d'applications spatiales patronnés par d'autres ministères et organismes. Parmi eux figurent les télécommunications militaires par satellite, la navigation aéronautique et maritime, le repérage et le sauvetage, la télé-détection, la surveillance, la prévision météorologique et le perfectionnement du télémanipulateur destiné à la navette spatiale américaine.

**ISIS II**

La fin de l'année a marqué le dixième anniversaire dans l'espace d'ISIS II, le dernier des satellites scientifiques canadiens, qui est toujours pleinement opérationnel. De 1962 à 1971, le Canada a lancé quatre satellites de recherches ionosphériques. Chacun devait durer de un à deux ans, mais ils ont tous fonctionné au moins 10 ans, permettant ainsi à l'humanité de mieux comprendre la physique de la haute atmosphère.

ISIS II est le dernier et le plus avancé des engins spatiaux conçus et construits par le Canada dans le cadre du Programme de satellites internationaux pour les études ionosphériques dont notre pays avait été le promoteur. Ce satellite comportait 12 programmes expérimentaux dont l'un a permis d'obtenir les premières images scientifiques plongeantes d'une aurore boréale vue de l'espace.

Les années 1980 devraient être cruciales pour le développement des télécommu-  
nications par satellite, non seulement  
au Canada, mais dans le monde. On pré-  
voit que les satellites transmettront di-  
rectement à domicile des émissions de  
radio et de télévision et que les systèmes  
satellites étendront la radio-téléphonie  
mobile et le service téléphonique à tous  
les coins du pays, y compris les eaux  
territoriales. Le ministère a beaucoup  
investi dans des programmes, Herminès  
et Anik B par exemple, conçus pour étu-  
dier les possibilités offertes par la tech-  
nologie et les services nouveaux liés aux  
satellites utilisant une fréquence plus  
élevée. Télésat Canada a signé des  
contrats pour la construction des nou-  
veaux satellites de télécommunications  
et, de l'autre, à la Colombie-Britannique,  
au Yukon et aux Territoires du Nord-  
Ouest avec Radio-Canada et CTV. Le mi-  
nistère a confié à l'industrie canadienne  
la mise au point des petits terminaux  
domiciliaires peu coûteux prévus à cet  
effet. Dotées d'antennes de 1,2 et 1,8 m  
de diamètre, 100 de ces stations ont été  
prêtées à des particuliers, des groupes  
communautaires et des entreprises de  
télédistribution des régions reculées  
pour qu'ils reçoivent directement les  
émissions de télévision satellisées.

Grâce à Anik B, le Canada est devenu le  
premier pays du monde à disposer de  
services commerciaux satellisés dans la  
bande des 12-14 GHz depuis qu'un  
consortium de télédistributeurs du  
Québec (La Sette) a loué l'un des canaux  
de cette bande pour la distribution  
d'émissions de la télévision française à  
environ 40 stations terrestres de la pro-  
vince à compter de septembre 1980.

**Laboratoire David Florida**

Centre national complètement équipé, le  
Laboratoire David Florida permet l'as-  
semblage puis l'essai environnemental  
des gros satellites de télécommunica-  
tions et des sous-systèmes aérospatiaux.  
Il dispose maintenant d'une chambre à  
vide thermique suffisamment grande  
pour contenir des satellites logeables  
dans la soute de la navette spatiale amé-  
ricaine, ainsi que d'installations agran-  
dies pour les essais vibratoires et ané-  
choïques. Unique en son genre au  
Canada, son équipement de pointe le  
situe même en tête des installations  
comparables d'Europe et de la plupart  
de celles des États-Unis.

**Developpement de la technologie  
industrielle**

Le ministère encourage l'industrie spa-  
tiale à mettre au point les composantes  
et sous-systèmes ultérieurement néces-  
saires pour les programmes de satellites  
canadiens ou étrangers. Il se sert pour  
cela du programme de développement  
technologique établi en 1976.

Les contrats attribués à des sociétés  
canadiennes à ce titre ont atteint deux  
millions de dollars environ en 1980-  
1981. Ils portent en particulier sur :

- la maîtrise des techniques spatiales  
SHR pour permettre au Canada de  
conserver sa position concurrentielle  
dans le domaine des composants et sous-  
systèmes de satellites fonctionnant en  
vers les fréquences plus élevées (20 à 30  
GHz) auxquelles on aura probablement  
recours dans l'avenir;
- la mise au point de techniques nou-  
velles applicables à de petits terminaux  
SHR au sol pour la télédiffusion en di-  
rect à domicile, la télédistribution, la  
radio et le téléphone;
- les systèmes d'alimentation des satel-  
lites en énergie, y compris ceux permet-  
tant l'exploitation électronique des  
batteries de piles;
- les études de faisabilité et la mise au  
point de composants électroniques  
avancés, dont les transistors à effet de  
champ à l'arsénium de gallium destinés  
aux transpondeurs des satellites, aux  
stations au sol et aux radiobalises de  
secours;



Des études théoriques du parasitage in-terne des réseaux de fibres optiques ont été effectuées sur modèle mathématique et confirmées par les mesures. Les chercheurs ont démontré que, du moins pour les réseaux simples, le parasitage produit aux connecteurs, aux épissures et aux coupleurs de branchement passif peut être maintenu à un niveau acceptable pour les réseaux.

Le ministère a par ailleurs passé un contrat avec une firme canadienne pour la mise au point de sources de rayons lasers propulsées à grande vitesse afin de tester des systèmes de fibres optiques avancées et d'autres applications.

Le composant de base des branchements des réseaux de fibres est un coupleur directionnel. Le ministère a maintenant mis au point une jonction allée qui présente une faible atténuation du signal, une directivité élevée et une large gamme de longueur d'onde optique.

Des emballages très résistants ont été mis au point pour cet appareil et seront exploitées par une société canadienne grâce à un transfert de technologie. Les applications des coupleurs ne se limitent pas aux réseaux de télécommunication par fibres optiques, mais intéressent aussi des appareils comme les gyrosscopes, les hydrophones et les magné-

tomètres. La recherche industrielle et les transferts de technologie au secteur privé facilitent la création de nouveaux services en radiocommunications et aident l'industrie canadienne à produire des systèmes radio. C'est ainsi qu'un nouveau système radiotéléphonique, le RACE (radiotéléphonie évaluant automatiquement la voie) a subi avec succès les essais sur le terrain effectués en Colombie-Britannique pendant l'année. Il est en mesure d'offrir un service téléphonique de communication automatique à des usagers pouvant se trouver jusqu'à 600 km d'un

central de télécommunications. Ses composants comprennent un émetteur-récepteur transistorisé modifié à bande latérale unique haute fréquence, une antenne à large bande, un appareil de traitement de la parole (appelé SYN-COMPEX) qui réduit le bruit sur le circuit et un organe d'interface de communication reliant la radio au réseau téléphonique sans standardiste. Le ministère a aussi fait procéder à l'essai sur le terrain du SPRTTE, sous-système conçu pour accroître la fiabilité de la transmission des données radio haute fréquence et dont la technologie a été cédée à la fin de l'année au secteur privé qui le produira commercialement.

Le ministère a par ailleurs entamé de nombreuses recherches liées au télé-phonon mobile. Citons, entre autres, l'évaluation des besoins des usagers et de la demande commerciale en systèmes mobiles radiotéléphoniques publics et mobiles spatiaux pour les services télé-

com, des systèmes terrestres et des systèmes spatiaux pour les services télé-phonon mobile. Un simulateur spatial du ministère. Un simulateur a même été construit à cet effet pour des recherches approfondies sur les systèmes mobiles.

**Télécommunications rurales**

Des recherches ont été faites afin de compléter les travaux du Programme ministériel de télécommunications rurales dont la mission est de recueillir de l'information sur les besoins des régions rurales et la façon d'y répondre. Une bonne part de ces recherches a été consacrée à une étude de la demande concernant les services des communications rurales au Canada, dont le rapport devrait paraître en 1981-1982.

**Recherche universitaire**

En 1980-1981, 22 établissements ont bénéficié de 30 contrats de recherches utiles en technologie, en systèmes et réseaux de télécommunications et sur leurs aspects socio-économiques. Le budget prévu à ce chapitre s'est élevé à 800 000 dollars. Les travaux porteront sur les répercussions de la technologie de l'information au Canada, l'analyse des objectifs du

Parlement et la législation future du système de radiotélédiffusion canadienne ainsi que sur la télévision interactive. D'autres travaux concernent les émissions de télévision spécialisées pour les Autochtones du Grand Nord, les besoins des personnes handicapées en matière de télécommunications, la bureautique et la télématique, les téléconferen-

ces, la radiotélédiffusion multilingue et toute une gamme d'études concernant les techniques de gestion du spectre et la technologie des télécommunications. Le programme de recherches universitaires complète et enrichit les travaux faits sur place, favorise le développement des compétences et du savoir-faire en milieu universitaire et l'instauration de relations de collaboration plus étroites entre le secteur privé, le gouvernement et l'université.

Dans le cadre d'un programme distinct doté d'un budget de 35 000 dollars, 13 contrats de recherches scientifiques et techniques ont été accordés à six universités canadiennes. Le ministère veut ainsi créer des centres d'excellence où le français est la langue de travail, tout en garantissant que les établissements francophones participent équitablement à la recherche commanditée. À long terme, il voudrait disposer d'un bassin de chercheurs et de techniciens francophones de talent susceptibles d'entrer dans la fonction publique fédérale.

**Programme de collaboration avec le secteur privé**

Il s'agit de transférer la technologie des laboratoires ministériels à l'industrie canadienne. Administré par les Com-munautés, ce programme donne une aide financière aux entreprises sous forme de contrats qui accéléreront la mise au point d'une technologie particulière et détermineront les facteurs économiques favorables. L'acceptabilité des produits ainsi que la place de ces derniers sur le marché.

À ce chapitre, neuf contrats représentant 415 000 dollars ont été signés en 1980-1981 avec des entreprises canadiennes. Les travaux de télécommunications et sur leurs aspects socio-économiques. Le budget prévu à ce chapitre s'est élevé à 800 000 dollars.

La première étape du programme est en cours et dispose d'un budget d'environ 2,5 millions de dollars. Le gouvernement et l'industrie travaillent de concert pour constituer des systèmes de bureau technique, organiser des essais *in situ*, établir une stratégie industrielle détaillée et faire des études technologiques, sociales, économiques et de comportement.

La seconde étape, liée aux résultats de la précédente, devrait démarrer en 1982 et se prolonger pendant trois ans et demi. Elle a reçu un accord de principe pour un budget pouvant se chiffrer à 10 millions de dollars qui servira à financer la mise au point du matériel de bureau, que pour des essais réels dans les bureaux du gouvernement et garantir le coût des recherches supplémentaires et de la création de nouveaux produits.

Deux comités consultatifs guident la mise en oeuvre du programme :

- un comité de l'industrie, qui fournit des conseils en matière d'expansion industrielle ;

- un groupe d'usagers, qui coordonnera les essais et l'automatisation des minitères et organismes fédéraux.

Les relations publiques jouent un rôle important dans ce programme, car il convient de mieux faire connaître aux milieux d'affaires, à l'industrie et au grand public les possibilités, les questions en jeu et les points noirs de cette nouvelle branche. C'est dans cet esprit que le ministère a produit pendant l'année une publication, un ruban magnétique et autres documents relatifs au bureau de l'avenir.

### Recherche sur le spectre

Les chercheurs se sont ainsi penchés pendant l'année sur la propagation des ondes radio dans les bandes de fréquences VHF et UHF utilisées par le service mobile canadien et la radiotélédiffusion. Un programme VHF/UHF permet désormais aux ingénieurs d'établir des modèles de propagation pour prédire la couverture radio sur différents types de

terrains. Actuellement utilisé par le Bureau régional de l'Ontario, il a été étendu à d'autres régions avant d'être transféré au secteur privé. Dans le même domaine, on a conçu un appareilage destiné à déterminer les anomalies de la transmission par propagation en trajets multiples qui nuit aux transmissions numériques dans le secteur mobile terrestre, et à affiner les prédictions touchant la couverture radio en zone urbaine.

Le ministère étudie également la propagation des ondes radio sur la mer dans les bandes VHF/UHF en vue d'évaluer le parasitage pouvant résulter d'une augmentation des besoins en télécommunications dans les eaux côtières suscitées par la prospection pétrolière.

Dans le domaine des hyperfréquences, le ministère a poursuivi des recherches sur des applications au sol et sol-espace. Outre la recherche interne sur l'attribution due à la pluie et l'affaiblissement en trajets multiples à 7 et 15 GHz, un certain nombre d'études ont été menées en collaboration avec d'autres organismes. C'est notamment le cas de la mesure du rendement des systèmes en numérrique à large bande en 8 GHz au-dessus de l'eau, des recherches sur les effets de la dépolarisation provoquée par la glace en 28 GHz et l'examen du recours éventuel à diverses stations terrestres pour améliorer les télécommunications satellisées dans les bandes en 11-14 GHz.

### Télécommunications par radio

Le ministère fait en permanence des recherches sur le milieu électromagnétique dans la gamme des fréquences radio (150 kHz à 10 GHz) et le divise à cet effet en deux catégories : les signaux (transmissions voulues et intelligentes) et les bruits (artificiels ou naturels), chacune nécessitant différents types d'instruments de mesure et des méthodes adaptées de quantification et de description.

Le parasitage des signaux nuit à la qualité et à la fiabilité des télécommunications radio. Pendant l'exercice financier, les ingénieurs ont procédé à Toronto et à Montréal à des mesures très complètes des niveaux de signaux urbains et suburbains pour la radio MA et MF, la télévision, le service terrestre mobile et le Service radio général, plus connu comme radio « CB ».

Il est utile d'être renseigné sur les bruits radioélectriques pour établir l'étalonnage des niveaux aux fins des normes,

pour la conception et la prévision du rendement des systèmes de télécommunications et pour évaluer les emplacements radio et les sources de parasitage. On a déjà mesuré le bruit parasite des hyperfréquences provoqué par les lignes électriques haute tension. D'autres calculs seront faits en 1981-1982 quand le matériel plus sensible actuellement en préparation sera au point.

Par ses recherches sur le brouillage et la compatibilité électromagnétique, le ministère veut maîtriser le milieu électro-magnétique. Il a poursuivi cette année ses études sur le parasitage que provoquent, par réflexion des signaux radio de moyenne fréquence, les lignes électriques et les immeubles en hauteur situés près des stations de transmission, car cela nuit à la réception.

### Télécommunications optiques

La recherche sur les télécommunications par fibres optiques a débuté au Canada en 1972. Le pays dispose maintenant de trois grands centres de recherche dans ce domaine et de trois fabricants importants de matériel comme, La Colombie-Britannique, l'Alberta, le Manitoba et l'Ontario possèdent d'ores et déjà des réseaux expérimentaux et opérationnels utilisant les fibres optiques et un vaste réseau sera construit en Saskatchewan.

Le premier essai de système intégré par fibres optiques a débuté en milieu rural à Elie/Saint-Eustache (Manitoba) sous les auspices du ministère, de l'Association canadienne des entreprises de télécommunications et du Manitoba Telephone System. C'est ainsi que 150 paires de câbles de fibres optiques transportent et entretiennent des services par des câbles de fibres optiques transportant simultanément aux abonnés les signaux de la télé, de la radio MF, du téléphone et du Télédon. On prévoit que l'opération coûtera 9,6 millions de dollars, dont 4,8 seront financés par le ministère.

Celui-ci poursuit ses recherches sur les fibres optiques pour aider les Canadiens à rester à l'avant-garde dans cette technique de pointe.



du vidéotex commercialement rentable et susceptible de devenir concurrentielle sur les marchés étrangers. Ces fonds devraient permettre l'installation en 1982 de 12 000 terminaux Télidon.

Cette rallonge servira aux fins suivantes :

- achat par le gouvernement d'environ 6 000 terminaux Télidon qui seront prêtés au secteur privé pour la mise en route d'un système opérationnel et d'essais ;

● exécution de recherches industrielles destinées à accroître les capacités de Télidon et à en réduire le coût, par exemple, en mettant au point des terminaux intégrés à faible coût et de grande série ;

- soutien d'importants systèmes Télidon à vocation nationale et internationale, dont un service télétexte télédiffusé dans les deux langues officielles ;

- assistance pour le développement du marché et des normes ;

- appui à des initiatives d'intérêt général devant permettre aux groupes défavorisés, aux minorités et aux associations de consommateurs de bénéficier des possibilités de Télidon.

Depuis que le ministère des Communications a fait connaître (août 1978) sa technologie, de nombreux essais sur le terrain et projets pilotes ont été annoncés. Y ont participé des radiotélédiffuseurs, des compagnies de téléphone, des entreprises de télédistribution, des fabricants et diverses entreprises prestataires d'informations. Les essais se déroulent au Canada et aux États-Unis. Les premiers sont coordonnés par le Comité consultatif sur le système vidéotex canadien créé en 1979 pour conseiller le sous-ministre sur l'évolution de cette technique dans le pays. Le Comité s'est réuni quatre fois durant l'exercice financier.

Le Groupe de travail sur le service au public, créé par le gouvernement canadien, emploiera Télidon dans le cadre d'un programme national destiné à mettre d'avantage à la portée du public les services et l'information de l'État. On trouvera Télidon dans la majorité des bureaux de services prévus dans ce projet pilote afin de vérifier son utilité. Une base de données préliminaire a été constituée en réunissant un large éventail d'informations provenant des principaux ministères et organismes.

Juillet 1980 a marqué une grande date puisque le Canada a signé un contrat de vente fort important avec le gouvernement du Venezuela. Télidon fournit aux nombreux bureaux qui viennent s'installer à Caracas des renseignements sur les programmes sanitaires, sociaux et économiques que l'État met à leur disposition.

Le ministère a poursuivi pendant l'année commerciale Télidon auprès du public. Quelque 400 démonstrations ont été ainsi organisées pour des petits groupes de particuliers dans ses bureaux régionaux et à l'administration centrale. À plus grande échelle, certains de ses fonctionnaires ont donné un peu partout au pays une centaine de conférences publiques ou fait des démonstrations dans le cadre d'expositions, sans parler des présentations et des voyages de commercialisation à l'étranger.

L'un des objectifs capitaux du ministère avec Télidon est d'encourager l'apparition d'une industrie capable de produire et de commercialiser le matériel, le logiciel et les services Télidon. Depuis 1978, cinq sociétés canadiennes ont effectivement commencé à fabriquer une gamme de produits de base pour les matériels et les logiciels Télidon, tandis que plus de 40 événements prestataires d'informations se sont montrés fort intéressés.

Le ministère a donc publié en mars 1981 un rapport à leur sujet, donnant un aperçu des essais vidéotex sur le terrain prévus au Canada dans les années à venir et décrivant le rôle et les activités des organismes fournisseurs d'informations, les coûts et les contraintes qui les affectent.

Pour faire accepter le vidéotex, il est essentiel de concevoir un répertoire très au point de l'information, d'où la recherche effectuée sur l'accueil qui serait réservée aux index hiérarchiques à structure arborescente.

Parallèlement, le ministère poursuit ses travaux d'amélioration de la technologie Télidon. Divers prolongements sont déjà en préparation touchant les communications interpersonnelles multimodales ; la mise au point d'une méthode de photographie généralisée ; l'établissement d'instructions pour la manipulation des images qui feront de chaque terminal un prestataire d'informations ; la synthèse de la voix et des sorties d'audio et, enfin, la création d'un langage télématique universel.

### La bureautique

Logiciel et matériel Télidon ont été conçus de telle sorte que la puissance de calcul élevée des terminaux devienne l'élément fondamental d'un système souple de traitement de l'information à l'usage des foyers ou des bureaux. Les utilisateurs de Télidon pourront d'ici peu recevoir des programmes informatiques complètes qui seront confiés à leurs terminaux, lesquels se libéreront alors de l'ordinateur principal et pourront opérer en toute indépendance. Cette faculté est particulièrement précieuse pour l'enseignement assisté par ordinateur, les jeux vidéo ou les calculs du genre impôts sur le revenu.

Verra également le jour un logiciel permettant l'accès direct aux unités centrales à partir du réseau Télidon. Les utilisateurs de Télidon pourront ainsi faire connaître leurs besoins et leurs attentes à l'administration et à l'administration centrale. À plus grande échelle, certains de ses fonctionnaires ont donné un peu partout au pays une centaine de conférences publiques ou fait des démonstrations dans le cadre d'expositions, sans parler des présentations et des voyages de commercialisation à l'étranger.

L'un des objectifs capitaux du ministère avec Télidon est d'encourager l'apparition d'une industrie capable de produire et de commercialiser le matériel, le logiciel et les services Télidon. Depuis 1978, cinq sociétés canadiennes ont effectivement commencé à fabriquer une gamme de produits de base pour les matériels et les logiciels Télidon, tandis que plus de 40 événements prestataires d'informations se sont montrés fort intéressés.

Cette initiative veut assurer une présence de l'industrie canadienne dans le secteur pleinement parti des équipements automatisés. En voici les grands objectifs :

- concevoir, mettre au point et fournir des outils, méthodes et systèmes efficaces en vue d'améliorer la productivité des bureaux ;
- stimuler le développement d'une industrie canadienne de la bureautique ;
- faciliter l'introduction et l'utilisation réussies de cette nouvelle technologie dans le secteur public grâce à une série d'essais sur le terrain.

# RECHERCHE INDUSTRIELLE EN TELECOMMUNICATIONS

Les innovations se succèdent dans la technologie de l'information et pénètrent si rapidement l'économie entière que les experts parlent maintenant de « révolution de l'information ». La fusion de l'information et des télécommunications a donné naissance à des systèmes puissants dotés d'un potentiel énorme de calcul, d'analyse et d'accès à une quantité phénoménale d'informations. Les réalisations remarquables du Canada en télécommunications et en microélectronique lui offrent une occasion unique de bénéficier de cette révolution. Les nouvelles technologies de l'information occupent de plus en plus de place dans les travaux de recherche industrielle du ministère. Les programmes trielle du ministère. Les programmes connexes contribuent aussi à la mise au point d'ordonnées de réseaux et de services de télécommunications efficaces, tout en jouant un rôle utile dans le mandat qui est le sien : améliorer et accroître l'utilisation du spectre des fréquences radio. Quoique le gros de la recherche se fasse sur place, le ministère commande aussi une partie de ses besoins en la matière. L'octroi de contrats à des universités encourage l'appartition de centres d'excellence. Les contrats industriels, eux, tout en permettant le transfert de la technologie, renforcent le caractère novateur et concurrentiel de l'industrie canadienne.

Comme les autres activités de l'Etat, lignes de conduite et programmes culturels doivent reposer sur des bases solides et statistiques culturelles. Les recherches et statistiques culturelles Comme les autres activités de l'Etat, lignes de conduite et programmes culturels doivent reposer sur des bases solides et statistiques culturelles.

Le ministère a entrepris cette année l'étude des effets de la législation sur tous les secteurs touchés. Dans une première étape, il a envoyé aux personnes, aux organismes et aux associations concernées une circulaire sollicitant commentaires et critiques. Les observations reçues ont proposé des voies pour le suivi et les discussions qui ont débordé le présent exercice financier.

En plus de ses propres activités, le ministère procède à diverses recherches pour le compte du ministère de la Défense nationale et agit auprès de ce dernier à titre d'expert-conseil en matière de télécommunications militaires. Il conseille également les ministères de l'Environnement et des Pêches et Océans. Le ministère poursuit un certain nombre de programmes afin d'aider le Canada et l'industrie nationale à se maintenir à l'avant-garde pour les nouvelles technologies de l'information en plein essor. Pendant l'année financière, l'attention a été portée sur la planification et pour lequel il manifeste le plus grand intérêt. Il a d'ailleurs tenu à le faire accepter en novembre 1980 comme l'une des trois normes vidéoex mondiales par le Comité consultatif international télégraphique et téléphonique, agence des Nations unies chargée de l'établissement de normes internationales de télécommunications. Citons, entre autres travaux, la recherche sur des systèmes de codage en vue d'une télévision entièrement numérique et l'étude de technologies originales d'affichage, de matériel pour terminaux et de supports de stockage. À plus long terme, les chercheurs s'intéressent dans

## La technologie de l'information

Le domaine informatique a la mise au point de matériels et de logiciels destinés aux communications interpersonnelles fondées sur l'image. Sorti des cartons des laboratoires ministériels de recherches et officiellement présenté en 1978, Télidon est un système interactif de télécommunications visuelles qui permet au public d'accéder à des banques de données informatisées. Avec le « vidéotex », nom générique de Télidon, les usagers peuvent, à domicile, faire apparaître sur leur téléviseur toute l'information textuelle ou graphique. On estime en général que le système canadien est techniquement supérieur à ses concurrents. C'est qu'il dispose d'un système de codage de l'information lui permettant de produire des images d'une grande netteté et d'emprunter des modes de télécommunications bande basse, telles les lignes téléphoniques. Le gouvernement a annoncé en février 1981 qu'il investissait, à cet effet, 27,5 millions de dollars supplémentaires dans le programme afin de faciliter la création d'une industrie canadienne

## Télidon

La Direction des travaux de la Direction ont été exécutés en vertu d'accords contractuels, ce qui a favorisé l'émergence d'une compétence en matière de recherche culturelle dans le secteur privé. Pendant l'année budgétaire, la recherche a porté sur plusieurs dossiers. Citons, entre autres, le début d'une étude nationale afin de fixer des repères plus valables pour mesurer le temps que les Canadiens consacrent à des activités culturelles et de définir dans quel cadre ces dernières se déroulent. Le Programme des statistiques de la culture, géré par Statistique Canada pour le compte du ministère des Communications, a continué à fournir en 1980-1981 des données sur divers aspects de la culture. Outre des enquêtes périodiques sur les films, l'édition, l'enregistrement sonore, les bibliothèques, les arts d'interprétation et les musées, il y a eu un sondage sur les comédiens et comédiennes. La Direction a entamé une étude nationale afin de fixer des repères plus valables pour mesurer le temps que les Canadiens consacrent à des activités culturelles et de définir dans quel cadre ces dernières se déroulent. Le Programme des statistiques de la culture, géré par Statistique Canada pour le compte du ministère des Communications, a continué à fournir en 1980-1981 des données sur divers aspects de la culture. Outre des enquêtes périodiques sur les films, l'édition, l'enregistrement sonore, les bibliothèques, les arts d'interprétation et les musées, il y a eu un sondage sur les comédiens et comédiennes. La Direction a entamé une étude nationale afin de fixer des repères plus valables pour mesurer le temps que les Canadiens consacrent à des activités culturelles et de définir dans quel cadre ces dernières se déroulent.

Le Programme des statistiques de la culture, géré par Statistique Canada pour le compte du ministère des Communications, a continué à fournir en 1980-1981 des données sur divers aspects de la culture. Outre des enquêtes périodiques sur les films, l'édition, l'enregistrement sonore, les bibliothèques, les arts d'interprétation et les musées, il y a eu un sondage sur les comédiens et comédiennes. La Direction a entamé une étude nationale afin de fixer des repères plus valables pour mesurer le temps que les Canadiens consacrent à des activités culturelles et de définir dans quel cadre ces dernières se déroulent. Le Programme des statistiques de la culture, géré par Statistique Canada pour le compte du ministère des Communications, a continué à fournir en 1980-1981 des données sur divers aspects de la culture. Outre des enquêtes périodiques sur les films, l'édition, l'enregistrement sonore, les bibliothèques, les arts d'interprétation et les musées, il y a eu un sondage sur les comédiens et comédiennes. La Direction a entamé une étude nationale afin de fixer des repères plus valables pour mesurer le temps que les Canadiens consacrent à des activités culturelles et de définir dans quel cadre ces dernières se déroulent.



films canadiens, le Bureau a publié son Pour terminer, le Bureau a publié son catalogue annuel, **CINEMA CANADA**, dont chaque folio fournit des renseignements complets, dans les deux langues, sur les 59 longs métrages canadiens produits durant l'année. Ce document a été envoyé à plus de 2 000 critiques cinématographiques, distributeurs et acheteurs de films internationaux, ainsi qu'à 200 ambassades et missions commerciales canadiennes.

## Arts d'interprétation et arts plastiques

Les arts d'interprétation et les arts plastiques ne sont pas toujours lucratifs et la rentabilité n'est pas souvent l'obsession de la majorité de ceux et celles qui les pratiquent. L'activité culturelle dans ce domaine continue à dépendre en grande partie d'autres sources que la vente de billets. L'État canadien a joué un rôle clé dans ces domaines, notamment par l'entremise du Conseil des arts et du Centre national des arts.

D'autre part, le ministère a procédé à l'analyse de la politique fédérale à l'égard de la mise en valeur de l'artisanat au Canada, tant sous ses aspects beaux-arts qu'industriels. Cela s'est fait conjointement avec les ministères fédéraux intéressés et le Conseil canadien de l'artisanat.

Bien qu'il n'ait pas de programme permanent de subventionnement des organismes culturels et artistiques, le ministère est venu en aide pour des cas spéciaux à deux organismes nationaux servant le milieu artistique et culturel. Le Conseil

canadien de l'artisanat, fédération d'associations regroupant quelque 30 000 membres, a ainsi reçu une subvention de 77 000 dollars pour ses opérations en cours.

La Conférence canadienne des arts, organisme central de la communauté artistique canadienne représentant quelque 500 groupements spécialisés dans ce domaine, a reçu de son côté une subvention de 466 000 dollars.

Le ministère assure par ailleurs la gestion d'un fonds annuel de soutien qui permet à la Société fiduciaire des édifices des Pères de la confédération de Charlot-teton d'assurer l'entretien du Centre national dédié à nos fondateurs. Cette subvention, qui s'élève à quatre cents par tête, a atteint 952 392 dollars en 1980. Le ministère a également attribué 475 000 dollars au même centre au titre de la participation fédérale à son programme de réparation.

## Musées et patrimoine national

Les États ont un rôle spécial à jouer comme conservateurs en chef et curateurs du patrimoine culturel. Le gouvernement canadien a pour sa part institué une série de programmes destinés à l'inventorier et à le conserver pour que la nation en profite maintenant et dans l'avenir, qu'elle puisse l'étudier et en bénéficier. Si les décisions de politique incombent au ministère des Communications, les Musées nationaux du Canada, la Bibliothèque nationale du Canada et les Archives publiques du Canada jouent tous un rôle de premier plan dans les programmes visant à préserver le patrimoine culturel national.

L'une des principales activités de cette année, en consultation avec les provinces, a été l'étude d'un programme de compensation destiné à remplacer les assurances commerciales actuelles payées par les organismes culturels canadiens tels les musées, les archives et les bibliothèques qui reçoivent des expositions.

Signations une autre activité importante : nos services ont coordonné l'inventaire des archives de 12 collectivités locales grâce au Programme d'emploi d'été pour étudiants relevant d'Emploi et Immigration Canada.

L'année budgétaire 1980-1981 a marqué le troisième exercice d'application de la

## Propriété culturelle

archives publiques qui date de 1912. préparé à la révision de la Loi sur les

En étroite collaboration avec les Archi-

et Immigration Canada.

d'été pour étudiants relevant d'Emploi locales grâce au Programme d'emploi ventaire des archives de 12 collectivités tante : nos services ont coordonné l'in-

Signations une autre activité impor-

expositions.

les bibliothèques qui reçoivent des nadiens tels les musées, les archives et payées par les organismes culturels ca-

assurances commerciales actuelles compensation destiné à remplacer les ces, a été l'étude d'un programme de année, en consultation avec les provin-

L'une des principales activités de cette

année, en consultation avec les provin-

Canada et les Archives publiques du Ca-

Canada, la Bibliothèque nationale du

munifications, les Musées nationaux du

que incombent au ministère des Com-

en bénéficier. Si les décisions de politi-

dans l'avenir, qu'elle puisse l'étudier et

que la nation en profite maintenant et

nes à l'inventorier et à le conserver pour

institué une série de programmes desti-

vernement canadien a pour sa part

Loi sur l'exportation et l'importation de biens culturels adoptée en septembre 1977. Cette loi réglemente les entrées et sorties des biens culturels et fait bénéficier de stimulants fiscaux les personnes disposées à se dessaisir d'objets d'art au profit d'établissements canadiens.

Le Secrétariat des biens culturels mobiliers du ministère suit de près toutes les licences d'exportation de biens culturels délivrées par un réseau d'agents spécialisés et par des évaluateurs experts. Les licences d'exportation sont refusées lorsque l'on constate que des objets présentent une importance culturelle nationale. Par le moyen d'une procédure d'appel, les objets peuvent finalement être exportés ou, si l'on trouve un acheteur canadien, ils restent au Canada dans un établissement public. Les demandes de licences traitées cette année se sont élevées à 175.

Les premières inculpations pour exportation non autorisée de biens culturels en vertu de cette loi ont eu lieu au début de 1981 sur action de la Gendarmerie royale du Canada. Cette application du règlement a été reléguée par les médias et le milieu culturel, mais la cause n'avait pas encore été entendue par la Cour à la fin de l'année financière.

Un certain nombre d'établissements et d'organismes publics désignés par le ministère ont droit à une aide pour l'achat de biens culturels attestés, dispensée dans le cadre du programme de subventions et de prêts administré par le Secrétariat. Ils peuvent réclamer l'attribution des qualités d'un bien culturel aux fins de l'impôt. En 1980-1981, quatre nouveaux établissements ont accédé à la catégorie « A », portant ainsi à 120 le nombre de ceux qui peuvent bénéficier d'une aide d'ordre général en vertu de la Loi; dix autres restent maintenant de la catégorie « B » qui concerne des biens culturels particuliers.

Les 31 subventions attribuées cette année à 15 organismes désignés pour des achats particulièrement importants pour le patrimoine national ont totalisé 800 000 dollars. Elles ont permis de conserver ou de faire revenir au Canada des objets de grande valeur culturelle touchant l'éthnographie, le domaine militaire, les arts décoratifs, les beaux-arts et la photographie.

Outre les fonctions qu'il exerce en vertu de la Loi, le ministère fournit des services administratifs à la Commission d'examen des exportations de biens culturels. Celle-ci étudie les appels contre les refus de licences d'exportation et délivre, pour fins d'impôt, les attestations relatives à des biens culturels

L'année budgétaire 1980-1981 a marqué le troisième exercice d'application de la

des organisations culturelles, développement de la capacité de gestion des organismes et établissements, aide aux immobilisations pour les centres de spectacles et les établissements culturels et appui à des activités culturelles spéciales de portée nationale.

Douze organisations se sont partagé les 2 214 280 dollars attribués à titre d'aide en 1980-1981.

Industries culturelles

La culture n'est pas seulement une affaire de création et d'appréciation artistiques. Elle constitue une véritable activité économique dont le chiffre d'affaires annuel représente plusieurs milliards de dollars au Canada, mais cette industrie est en grande partie sous mainmise étrangère.

Dans ces conditions, le ministère a donc mis en oeuvre un ensemble de programmes adaptés, tout en s'efforçant de créer un climat devant :

- favoriser l'accès aux produits culturels nationaux en assurant la croissance et les progrès d'industries culturelles proprement canadiennes gérées par des Canadiens ;
- encourager la créativité canadienne dans ces industries ;
- stimuler l'émergence de nouveaux talents et accroître la part du marché leur revenant, ici comme à l'étranger.

Édition du livre

Plus de 6,6 millions de dollars ont été dégagés au profit des éditeurs pendant la 2<sup>e</sup> année d'existence du Programme d'aide à l'édition de livres canadiens géré par le ministère.

La plupart de ces crédits (5,7 millions) ont été répartis entre une soixantaine d'entreprises appartenant à des Canadiens et contrôlées par eux, dont 3,7 millions sont allés à la commercialisation et 2 millions à l'encouragement de manuels scolaires canadiens.

C'est ainsi que le **Book and Periodical Development Council** de Toronto a bénéficié d'une double aide : l'une pour une étude d'un système informatisé de commande et de distribution destiné à l'industrie du livre, l'autre pour une stratégie de mise en oeuvre d'un tel système dans le secteur anglophone.

Dans la même rubrique, la Société de développement du livre et du périodique, organismes de coordination des associations d'éditeurs francophones dont le siège est à Montréal, a pu entamer une étude capitale proposant, pour les publications canadiennes de langue française, une politique de conquête des marchés, ici et en France.

Tarifs postaux préférentiels

Le Programme de tarifs postaux préférentiels pour les livres, les périodiques et les journaux postés au Canada a des- tination des marchés nationaux et étrangers continue à faciliter l'accès aux imprimés canadiens. Le fait qu'il ait coûté 146 millions de dollars en 1980-1981 montre sa très grande importance pour les magazines canadiens qui dépendent de la poste pour atteindre leur public. Plus de 3 000 publications profitent des rabais concernant le courrier de deuxième classe. De plus, les bibliothèques, les éditeurs et les détaillants peuvent obtenir des facilités pour l'envoi de livres.

Industrie des périodiques

Mais afin de mieux comprendre les éditeurs canadiens de périodiques, le ministère a commandité une recherche sur un profil provisoire de cette industrie. Le rapport préparé par le Bureau des conseillers en gestion se trouve à la bibliothèque du ministère.

Une seconde étude, toujours en cours à la fin de l'année, devrait déboucher sur un programme de recherche structurée et orientée aux problèmes d'orientation auxquels se heurtent les divers secteurs de l'industrie.

Industrie de l'enregistrement sonore

Le ministère se penche sur l'industrie canadienne de l'enregistrement sonore afin d'évaluer ses besoins et ses chances face à l'évolution rapide de la technologie et des goûts et habitudes des consommateurs.

Soucieux d'établir les fondements d'une politique fédérale favorisant le développement d'une industrie canadienne de l'enregistrement sonore, le ministère a fait effectuer une étude poussée de ce secteur qui, commencée en avril 1980, devrait s'achever au début de 1982.

Durant l'exercice, le ministère est venu financer, en aide aux associations industrielles concernées qui ont ainsi pu mieux transmettre au gouvernement les préoccupations de leurs membres. Il a été en outre à l'origine du **Catalogue des disques canadiens** et d'une base de données comme unique au monde utilisant Telidon.

Droit d'auteur

L'élaboration et la révision nécessaires de la **Loi sur le droit d'auteur** sont essentielles à la définition d'une politique ré- gissant culture et télécommunications. Le ministère participe actuellement à la révision des textes dans ce domaine par le canal du Comité interministériel du droit d'auteur dont la présidence est assurée par le ministère de la Consomma- tion et des Corporations, ainsi que par voie de consultations avec le milieu culturel et le secteur des télé-communications.

Politique de production d'émissions

De concert avec les organismes culturels liés à l'industrie de la production d'émissions (Société de développement de l'industrie cinématographique, ONF, Radio-Canada, Conseil des arts), le ministère participe activement à l'éla- bora- tion et à l'application d'une politique favorisant l'expansion et les progrès de l'industrie nationale conformément aux objectifs que le gouvernement fédéral s'est fixés dans ce domaine.

Politique cinématographique

Le ministère a entrepris un examen approfondi du programme d'émission des visas de film au cours de l'été 1980. Il a consulté à cet effet plus de 100 organ- ismes représentant tous les secteurs de l'industrie cinématographique ainsi que le monde de l'investissement et des ad- ministrations fédérales et provinciales.

Bureau des festivals du film

Le Bureau des festivals du film assure la promotion du film canadien au moyen de la participation aux expositions et festivals internationaux.

En 1980-1981, il a inscrit 1 268 films canadiens à 156 festivals, que ce soit en compétition ou en exposition. Sur ce nombre, 964 ont été projetés et 242 ont obtenu des prix. En collaboration avec d'autres ministères et organismes fédé- raux, il a en outre organisé 11 présenta- tions spéciales de prestige avec projec- tion de 102 longs et 15 courts métrages. Soucieux de promouvoir la vente des



## ARTS ET CULTURE

qu'une entreprise canadienne ait répondu aux besoins nationaux en satellites commerciaux. Les exportations de l'industrie contribuent à équilibrer la balance des paiements dans le secteur spatial en compensant ainsi le coût des services de lancement achetés à d'autres pays.

### Radiorédiffusion

Dans ce domaine, le gros point noir est le contenu. Avec les satellites de télécommunications, les câbles coaxiaux, les vidéocassettes et les vidéodisques qui viennent s'ajouter aux émetteurs classiques de radiodiffusion, nous possédons l'un des systèmes de transmission les plus avancés qui soient. Mais il y a un gouffre entre cette compétence technique et la possibilité de produire suffisamment d'émissions qui intéressent les Canadiens.

Afin d'aider les industries spécialisées à fournir un volume important d'émissions proprement canadiennes de haute qualité, le gouvernement a lancé une gamme d'instruments politiques, dont la déduction pour amortissement de 100 pour 100 pour les investissements dans la production de bandes magnétoscopiques et de films canadiens homologués. L'action du CRTC est cruciale pour la constitution d'un contenu canadien.

C'est ainsi qu'il a avalisé la recommandation du Comité Theoret en faveur de l'introduction de la télévision à péage au Canada. Il revoyait aussi en ce moment son règlement sur le contenu canadien de la programmation télévisuelle et tient des audiences publiques d'attribution de licences pour l'extension des services télé de base par satellite.

### La politique culturelle

Depuis dix ans, les nombreuses percées dans les télécommunications se sont traduites par une foule de produits et de services nouveaux. Au fur et à mesure que nous avançons dans les années 1980, le rythme de l'expansion est bien loin de se ralentir.

Les orientations et les programmes nationaux ainsi que la recherche effectuée ou commandée par le ministère visent à consolider la position de chef de file du Canada pour la mise au point, la fabrication et l'application de nouvelles techniques de télécommunications et à faciliter la création d'émissions et de contenus canadiens. Il attend de ces diverses activités qu'elles favorisent l'expression culturelle nationale et l'épanouissement de la société canadienne.

Les pages qui suivent décrivent avec plus de détails les travaux auxquels se consacre le ministère.

Pendant l'année, le ministère a lancé un programme spécial d'initiatives culturelles destiné à aider d'urgence les grandes compagnies de théâtre, de ballet et autres dont la situation financière est devenue critique, et à encourager celles qui n'ont pas connu de déficit. Ces dispositions garantiront ainsi aux Canadiens un meilleur accès aux ressources

Il est inévitable que les progrès scientifiques et technologiques spectaculaires du temps présent entraînent des répercussions phénoménales sur la culture. Que l'on parle stockage, traitement, transmission ou affichage de l'information. Ces changements influent sur divers aspects de la culture : bibliothèques, musées, édition, cinéma, télévision, radio, arts d'interprétation, etc. Tout en posant des défis, le mariage de la technologie et de la culture crée de nouveaux débouchés.

C'est en août 1980 que le ministère a fait connaître la formation du Comité d'étude de la politique culturelle fédérale, chargé d'examiner les besoins et les possibilités dans ce domaine et de proposer au gouvernement fédéral une politique à long terme en la matière. La dernière démarche de ce genre remonte à la Commission royale d'enquête sur l'avancement des arts, lettres et sciences au Canada, mieux connue sous le nom de Commission Massé-Lévesque.

### Étude de la politique culturelle fédérale

A annoncé en décembre 1980, le Programme spécial d'initiatives culturelles a pour objet d'aider les organismes artistiques et culturels et de favoriser leurs activités dans tout le Canada. Financé par les recettes des loteries revenant au fédéral en vertu de l'accord passé avec les provinces, il veut répondre à certains des besoins les plus urgents rencontrés et dépensera sur trois ans 39,6 millions de dollars.

### Programme spécial d'initiatives culturelles

Le financement peut être obtenu en fonction de quatre volets : versement unique au titre de la réduction du déficit

Désireux d'encourager la contribution de Canadiens de tous les milieux sociaux à son enquête, le Comité a publié en novembre 1980 un guide de discussion de l'écriture Jacques Hébert, de Montréal, et chef d'orchestre torontois, et par

Le rattachement du secteur des arts et de la culture au ministère permettra de créer des règles et des programmes susceptibles d'aider les milieux intéressés à prendre davantage conscience de l'envergure et de la rapidité des progrès de la technologie des télécommunications et d'établir des lignes de conduite qui tiennent vraiment compte de leurs intérêts culturels.



Extension du mandat

La mission du ministère des Communications a été élargie en juillet 1980 par suite de la décision du Premier ministre de lui confier la direction du programme des arts et de la culture rattaché auparavant au Secréariat d'État. Cette reorganisation permettra de faire en sorte que la politique des télécommunications accorde au contenu culturel véhiculé par les médias ainsi qu'aux incidences culturelles de la technologie toute l'importance voulue. Elle devrait également inciter les créateurs, les artistes et les organismes à suivre de plus près les progrès techniques fondoyants et si lourds de conséquences qui modifient sans cesse le monde des télécommunications.

Le ministère des Communications, pour sa part, a toujours la charge de la recherche industrielle spatiale touchant les télécommunications, le ministère restant comptable de Télésat Canada et de Téléglobes Canada.

La révolution de l'information

Le mariage des technologies des télécommunications et de l'informatique a tellement accéléré les innovations que les spécialistes parlent maintenant de « révolution de l'information ». Ces changements phénoménaux ont des répercussions économiques et sociales profondes pour le Canada. Les enjeux sont de taille : emplois pour les Canadiens, élargissement de la base industrielle du pays, amélioration de la balance des paiements et même souveraineté nationale.

Les premiers effets de la révolution de l'information vont se faire sentir d'abord dans les bureaux où travaille environ la moitié de la main-d'œuvre du pays. Le remplacement du matériel et des services existants va toucher près de cinq millions d'emplois, et sans une présence canadienne forte, les déficits commerciaux dans ce secteur pourraient dépasser 4 milliards de dollars vers le milieu de la décennie 80. Si le Canada sait profiter pleinement de son avance internationale en télécommunications et en micro-électronique, nous pourrions nous emparer d'une bonne part des marchés nationaux et étrangers. Au cours de l'année, le ministère a donné une rallonge de 12,5 millions de dollars au programme de soutien de la bureautique pour améliorer la position du pays dans cette branche florissante.

Télidon, le système vidéotex canadien mis au point au Centre de recherches sur les communications du ministère et présenté en 1978, a fait des pas de géants en 1980-1981. Cette technologie interactive permet à l'utilisateur d'accéder, par divers moyens de transmission, à des banques de données informatisées et de voir extraire des renseignements qui sont affichés sur l'écran d'un téléviseur modifié. Les autorités ont annoncé que des essais *in-situ* fort importants auraient lieu au Canada et aux États-Unis. Elles ont aussi signé en juillet de cette année un très gros contrat de vente avec le gouvernement du Venezuela. En novembre dernier, le système de codage de l'information Télidon a été reconnu comme l'une des trois normes internationales de vidéotex. La constitution de banques de données Télidon a aussi progressé de façon remarquable, tout comme la technologie du système.

Le gouvernement a déclaré en février 1981 qu'il consacrerait 2,75 millions de dollars supplémentaires aux programmes Télidon d'ici deux ans.

Par ailleurs, Télidon offre une possibilité intéressante aux malentendants : le sous-titrage des émissions télévisées. Cette application spéciale a fait l'objet de recherches actives pendant l'année dans le cadre des efforts soutenus que le ministère pour améliorer les télécommunications au profit des personnes handicapées.

Télécommunications par satellite

Dans la nouvelle société de l'information, les satellites jouent un rôle de plus en plus important. Au Canada, ils font partie de l'infrastructure reliant les Canadiens entre eux et les rattachant au reste du monde. Nous sommes déjà au premier rang mondial pour l'utilisation des télécommunications spatiales par personne, et les pouvoirs publics continuent d'explorer leur potentiel. Une étroite collaboration entre le gouvernement, l'industrie et des groupes d'utilisateurs a permis d'éprouver deux nouveaux : l'emploi de fréquences radio plus hautes pour des applications inédites du genre aide à la santé, enseignement, interaction communautaire et radiodiffusion directe par satellite. Le premier service commercial de ce type dans le monde est d'ailleurs entre en activité au Canada en septembre 1980 quand un consortium de télédistributeurs québécois a inauguré la transmission d'un programme d'émissions à quelque 40 stations terrestres du Québec. Plusieurs expériences affectées grâce à Anik B prouvent que d'autres applications originales peuvent aussi être commercialement rentables.

Le ministère prodigue constamment ses encouragements à l'industrie spatiale canadienne avec des mesures comme le transfert de la technologie mise au point par des chercheurs du ministère ou l'expansion du Laboratoire David Flotrida — composante du Centre de recherche sur les communications — qui permet maintenant au secteur privé de travailler à l'assemblage de gros satellites de télécommunications et de procéder à des essais. L'assistance du gouvernement et les initiatives de l'industrie aidant, le pays dispose maintenant d'un maître d'oeuvre principal dans le domaine spatial. *Spar Aerospace* fournit d'ores et déjà les satellites Anik D de Télésat. C'est une grande première

Le Premier ministre a simultanément annoncé que le ministère d'État aux Sciences et à la Technologie serait devenu le maître d'oeuvre de la politique spatiale, l'élaboration de la recherche et la coordination des programmes entre les ministères et organismes fédéraux relevent désormais de lui.

C'est ainsi que le ministre des Communications a pris sous sa coupe tous les organismes culturels — l'Office national du film, la Société de développement de l'industrie cinématographique canadienne, la Bibliothèque nationale, les Archives publiques, les Musées nationaux, le Centre national des arts, la Société Radio-Canada, le Conseil des arts et le Conseil de recherches en sciences humaines. Il s'est également vu confier la responsabilité de divers programmes de subventions et de subsides en faveur des arts et de la culture relevant jusqu'alors du Secréariat d'État. C'est ainsi qu'il dirige notamment le Programme spécial d'initiatives culturelles qui tire ses ressources de la part fédérale des recettes de loteries. Le ministère des Communications a donc pour tâche la formation de la politique culturelle canadienne et la mise en oeuvre des programmes afférents. Par l'entremise de son ministère, il apporte son aide à ceux et celles qui pratiquent les arts de la scène, aux créateurs d'oeuvres plastiques, aux bibliothèques, aux musées, aux industries culturelles, notamment aux éditeurs de livres et de périodiques, aux producteurs de films et de bandes magnétoscopiques et au secteur de l'enregistrement sonore.

1	Introduction	6
2	Arts et culture	7
3	Recherche industrielle en télécommunications	10
4	Télécommunications par satellite	14
5	Politique de la radio-télédiffusion	16
6	Les aspects économiques des télécommunications	17
7	Systèmes et services	19
8	Gestion du spectre des fréquences	20
9	Télécommunications gouvernementales	22
10	Opérations régionales	23
11	Relations fédérales-provinciales	24
12	Relations internationales	24
13	Annexes	27





Francis Fox





# MINISTÈRE DES COMMUNICATIONS CAUTIONS





# MINIS TER DES COMMUNTI CATIONS

116













BINDING SECT. AUG 7 1985



3 1761 11551000 0

